

Université de Montréal

Le pragmatisme comme épistémologie pour le design de jeux

Enquête sur la créativité et le processus de design

par Laureline CHIAPELLO

Faculté de l'Aménagement

Thèse présentée
en vue de l'obtention du grade de Ph.D.
en Aménagement

Juin 2019

© Laureline Chiapello, 2019

Université de Montréal
Faculté de l'Aménagement

Ce mémoire (ou cette thèse) intitulé(e)

Le pragmatisme comme épistémologie pour le design de jeux
Enquête sur la créativité et le processus de design

Présenté par
Laureline Chiapello

A été évalué(e) par un jury composé des personnes suivantes

Raphaël Fischler
Président-rapporteur

Rabah Bousbaci
Directeur de recherche

Anne Marchand
Membre du jury

Jonathan Lessard
Examineur externe

Résumé

Cette thèse se propose d'étudier la pratique créative des designers de jeux sous l'angle de la philosophie pragmatiste.

Le design de jeux a pour ambition de se constituer comme une discipline scientifique. A l'instar des autres disciplines du design, son principal objet d'étude est la pratique. Outre la problématique des savoirs professionnels, le terme « pratique » convoque aussi celle des pratiques pédagogiques qui sous-tendent la formation des praticiens en design de jeux, ainsi que celle des pratiques de recherche scientifique.

En s'inscrivant dans la lignée des travaux de Donald Schön touchant l'épistémologie de la pratique en design, cette thèse explore la philosophie pragmatiste comme approche globale permettant d'étudier aussi bien la pratique du chercheur en design de jeux que la pratique créative des futurs designers de jeux, c'est-à-dire l'apprentissage du processus de design. Nos questions de recherche sont ainsi :

1. Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?
2. Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?

Dans un premier temps, les épistémologies dominantes des études en design de jeux et des théories de la créativité sont explorées et critiquées. Puis nous proposons un cadre théorique composé d'une alliance inédite entre les travaux de Donald Schön, Hans Joas, Charles Sanders Peirce et John Dewey. Ces quatre auteurs, par-delà leur appartenance au courant du pragmatisme, partagent un concept central de cette philosophie : celui de l'enquête. En effet, la théorie de l'enquête chez ces auteurs est à la fois une philosophie, une épistémologie et une méthodologie (aussi bien de la recherche que de la pratique).

Notre terrain d'expérimentation se focalise sur la pratique et la créativité du designer de jeux. Nous examinons des dizaines de projets de design au sein du Baccalauréat de l'École des arts Numériques, de l'Animation et du Design (NAD – UQAC). Dans une approche de *recherche-projet-collaborative* inspirée des travaux d'Alain Findeli et Serge Desgagné, nos participants sont les étudiants ainsi que les designers de l'entreprise de jeux vidéo montréalaise Juicy Beast.

Nos résultats proposent une vision où le designer devient un *enquêteur* (au sens pragmatiste), cherchant à structurer une situation indéterminée. Il doit pour cela dialoguer avec cette situation afin d'éviter de sombrer dans un agir rigide. Il doit aussi valoriser le raisonnement par abduction (raisonnement métaphorique) pour explorer des problèmes et trouver de nouvelles idées de solution. Enfin, il ne peut se contenter « d'avoir des idées » : il doit transformer concrètement la situation à l'aide de différents prototypes.

Le modèle de l'enquête pragmatiste informe aussi le processus de la recherche, et le chercheur est à son tour un enquêteur qui examine une situation intellectuelle indéterminée. Notre recherche est ainsi une « enquête sur l'enquête ».

La philosophie pragmatiste est une voie épistémologique qui produit des connaissances sur la recherche, la pratique et l'enseignement, participant ainsi à la transformation et l'amélioration du monde.

Mots-clés : design de jeux, épistémologie, pragmatisme, enquête, créativité, processus de design, enseignement du design, recherche-projet, praxéologie, abduction

Abstract

This dissertation examines the creative practice of game designers from the perspective of the pragmatist philosophy.

Game design aims to be a scientific discipline. Like other design disciplines, its main research focus is practice. In addition to professional knowledge, the term ‘practice’ also refers to the pedagogical practices that underlie practitioners’ training in game design and to scientific research practices.

Aligned with Donald Schön’s work on the epistemology of design practice, this thesis explores pragmatism as a global approach to studying scientific research practices in game design as well as the creative practice of game design students, in other words, the way they learn the design process.

The research question is twofold:

1. What pragmatist authors and conceptual frameworks have the potential to inform a new epistemology of practice?
2. How do these pragmatist concepts make it possible to understand and describe the game design process in an educational setting?

This dissertation begins by exploring and criticizing dominant epistemologies of game design studies and theories of creativity. It then presents a theoretical framework that builds on a combination of concepts from Donald Schön, Hans Joas, Charles Sanders Peirce and John Dewey. Beyond belonging to the pragmatist school of philosophy, these four authors share an understanding of a central concept to this philosophy: inquiry. They position the theory of inquiry as a philosophy, an epistemology and a methodology (of research and of practice).

Next, the dissertation focuses on game designers' practice and creativity by examining dozens of design projects in the Bachelor program at the School of Digital Arts, Animation and Design (NAD-UQAC) and using a collaborative-project-grounded-research approach, inspired by the works of Alain Findeli and Serge Desgagné. Participants of this collaborative-project-grounded research are students in this university program and designers at the Montreal video game company Juicy Beast.

The results of the research show that the game designer becomes an “inquirer” (in the pragmatist sense) with the goal of organizing an indeterminate situation. The designer must engage in a dialogue with the situation to avoid rigid action. He/she must also use abduction (metaphorical reasoning) to explore new problems and find new ideas. Finally, the designer cannot be satisfied with only “having ideas”; the situation needs to be transformed concretely, using different prototypes.

The model of pragmatist inquiry also informs the research process. Similarly, the researcher is an inquirer who examines an indeterminate intellectual situation. This research is therefore “an inquiry on inquiry.” The pragmatist philosophy thus becomes an epistemological alternative that produces knowledge about research, practice and teaching, and contributes to the transformation and improvement of the world.

Keywords: game design, pragmatism, epistemology, inquiry, creativity, design process, design education, project-grounded research, praxiology, abduction

Table des matières

RESUME	I
ABSTRACT.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	XII
LISTE DES FIGURES	XIII
LISTE DES SIGLES	XV
REMERCIEMENTS	XVI
REMARQUES	XVIII
INTRODUCTION	1
1. LA QUESTION PRATIQUE : DESIGN DE JEUX ET DESIGN	2
2. LA QUESTION PEDAGOGIQUE : FORMER DES DESIGNERS DE JEUX.....	5
3. LA QUESTION EPISTEMOLOGIQUE : COMMENT ETUDIER LES PRATIQUES ?.....	7
3.1. <i>Le mouvement de réduction de l'épistémologie à la méthode</i>	7
3.2. <i>Retrouver une épistémologie de la pratique</i>	11
3.3. <i>La question épistémologique en design de jeux</i>	14
4. LE PRAGMATISME	16
5. LA QUESTION METHODOLOGIQUE : ENQUETE DU CHERCHEUR ET ENQUETE DE SENS COMMUN.....	17
6. L'ENQUETE SUR L'ENQUETE.....	19
6.1. <i>Structure de la thèse</i>	20
CHAPITRE 1. LA SITUATION PRATIQUE INDETERMINEE : PROBLEMES DE SENS COMMUN.25	
INTRODUCTION : LA SITUATION AMBIGÜE DE LA CREATIVITE VIDEOLUDIQUE.....	25
1. LA CREATIVITE : UNE NOTION ABSOLUMENT POSITIVE	26
1.1. <i>Historique de la notion de créativité</i>	27
1.2. <i>Le secteur créatif du jeu vidéo</i>	29
2. PREMIER PROBLEME DE SENS COMMUN, L'ENVIRONNEMENT : « LA BOITE A COULE ».....	29
2.1. <i>Définir les industries créatives : une construction économique</i>	30
2.2. <i>Intérêts économiques, crédits d'impôt et créativité</i>	34
2.3. <i>Une industrie créative ?</i>	38
3. DEUXIEME PROBLEME DE SENS COMMUN, LE PRODUIT : « LE JEU EST TROP CREATIF »	40
3.1. <i>Qu'est-ce qu'un jeu vidéo ?</i>	40
3.2. <i>La créativité est dans le gameplay</i>	42

3.3.	<i>Un manque d'innovation ? Quantité, qualité et évolution des jeux vidéo</i>	46
3.4.	<i>Une industrie créative ? (bis)</i>	49
4.	TROISIEME PROBLEME DE SENS COMMUN, LES PERSONNES : « ON A TRAVAILLE 100 HEURES PAR SEMAINE ! »	50
4.1.	<i>Qui est créatif?</i>	51
4.2.	<i>Le designer de jeux</i>	53
5.	QUATRIEME PROBLEME DE SENS COMMUN, LES PROCESSUS : « TON DESIGNER LA, IL SERT A RIEN. »	56
5.1.	<i>Processus créatif en design de jeux</i>	58
5.2.	<i>Processus créatif en gestion</i>	60
5.3.	<i>Savoir des designers de jeux</i>	62
	CONCLUSION : VERS UNE ENQUETE SCIENTIFIQUE SUR LA CREATIVITE DES DESIGNERS DE JEUX VIDEO	63
CHAPITRE 2. LA SITUATION ACADEMIQUE INDETERMINEE : ETAT DES LIEUX SUR LE SAVOIR EN DESIGN, DESIGN DE JEUX ET CREATIVITE		65
	INTRODUCTION	65
1.	L'EVOLUTION DES REPRESENTATIONS THEORIQUES EN DESIGN	66
1.1.	<i>Le design comme art appliqué</i>	68
1.2.	<i>Le design comme esthétique appliquée</i>	68
1.3.	<i>Le design comme science appliquée</i>	69
1.4.	<i>Le design comme pratique réflexive</i>	72
1.5.	<i>Les théories en design après Schön</i>	74
2.	L'EVOLUTION DES THEORIES DU DESIGN DE JEUX	78
2.1.	<i>Le design de jeux comme art appliqué</i>	78
2.2.	<i>Le design de jeux comme esthétique appliquée</i>	81
2.3.	<i>Le design de jeux comme une science appliquée</i>	83
2.4.	<i>Le design de jeux et l'épistémologie de la pratique</i>	88
2.5.	<i>Les difficultés épistémologiques du design de jeux</i>	91
3.	L'EVOLUTION DES THEORIES DE LA CREATIVITE	92
3.1.	<i>Une crise des recherches sur la créativité</i>	92
3.2.	<i>Les paradigmes de Glăveanu : Il, Je et Nous</i>	95
3.3.	<i>Des pistes prometteuses</i>	100
4.	LE CROISEMENT DES THEORIES EN CREATIVITE ET DESIGN	102
4.1.	<i>Les théories en design ne sont pas prises au sérieux</i>	103
4.2.	<i>Une créativité non questionnée en design</i>	105
4.3.	<i>Vers plus de cohérence : le retour du pragmatisme</i>	106
5.	LA CREATIVITE EN DESIGN DE JEUX	111
5.1.	<i>Le paradigme du Il : les designers de jeux génies</i>	113

5.2.	<i>Le paradigme du Je : méthodes de créativité</i>	115
5.3.	<i>Vers le paradigme du Nous</i>	118
CONCLUSION		119
INTERLUDE		121
CHAPITRE 3. LE PRAGMATISME DE PEIRCE ET DEWEY A SCHÖN ET JOAS : RAISONNEMENT SUR L'ENQUETE		124
INTRODUCTION		124
1.	INTRODUCTION A LA PHILOSOPHIE PRAGMATISTE	125
1.1.	<i>Perception de la philosophie pragmatiste</i>	126
1.2.	<i>Avant le pragmatisme</i>	128
1.3.	<i>L'importance de la philosophie cartésienne</i>	132
1.4.	<i>La maxime pragmatiste</i>	138
2.	LES PROPOSITIONS DE PEIRCE ET DEWEY EN DETAIL	140
2.1.	<i>Critique du doute et des dualités (dépasser la vision mécaniste)</i>	141
2.2.	<i>Le rôle de la réalité (dépasser la vision mentaliste)</i>	147
2.3.	<i>Le savoir (dépasser la vision spectatorielle)</i>	156
2.4.	<i>L'enquête pragmatiste (dépasser la méthode de l'analyse-synthèse)</i>	163
2.5.	<i>Résumé du pragmatisme</i>	170
3.	LE MODELE DU PRATICIEN REFLEXIF DE DONALD SCHÖN	172
3.1.	<i>L'œuvre de Schön</i>	173
3.2.	<i>L'épistémologie de la pratique professionnelle</i>	174
3.3.	<i>Le savoir professionnel : une autre vision de la connaissance</i>	178
3.4.	<i>La conversation avec la situation en design : une enquête pragmatiste</i>	178
3.5.	<i>La pratique réflexive : souligner la dimension réflexive de l'enquête</i>	180
3.6.	<i>Les phases de la conversation réflexive avec la situation</i>	189
3.7.	<i>Conclusion sur le praticien réflexif de Schön</i>	191
4.	LA CREATIVITE DE L'AGIR DE HANS JOAS	191
4.1.	<i>Critique de la vision normative de l'agir</i>	192
4.2.	<i>Une autre histoire de la créativité : la créativité de l'agir</i>	194
4.3.	<i>Le pragmatisme comme théorie de la créativité</i>	196
4.4.	<i>Les phases de l'enquête comme description de l'agir créatif</i>	198
CONCLUSION		203
CHAPITRE 4. DESIGN DE L'EXPERIMENTATION : UNE RECHERCHE-PROJET-COLLABORATIVE		207
INTRODUCTION		207

1.	L'APPROCHE DE RECHERCHE-PROJET SELON FINDELI	208
1.1.	<i>La définition de la recherche-projet</i>	209
1.2.	<i>Mise en œuvre de la recherche-projet</i>	212
2.	L'APPROCHE COLLABORATIVE SELON DESGAGNE	214
2.1.	<i>Degré de collaboration entre chercheurs et praticiens</i>	214
2.2.	<i>Trois concepts-clés</i>	216
2.3.	<i>Fondements concernant le savoir</i>	219
2.4.	<i>Fondements concernant la méthode</i>	220
3.	COMPATIBILITE DE LA RECHERCHE-PROJET ET DE LA RECHERCHE COLLABORATIVE AVEC LE PRAGMATISME	223
3.1.	<i>Compatibilité avec le pragmatisme de la recherche-projet</i>	224
3.2.	<i>Compatibilité avec le pragmatisme de la recherche collaborative</i>	229
4.	UN PROJET EXCEPTIONNEL : RECHERCHE-PROJET-COLLABORATIVE A L'ÉCOLE NAD.....	232
4.1.	<i>Une opportunité à saisir : l'école NAD</i>	234
4.2.	<i>De la formation technique au baccalauréat universitaire</i>	236
4.3.	<i>Éduquer le praticien réflexif</i>	239
4.4.	<i>La synergie entre enseignement et recherche : la naissance de la recherche-projet-collaborative</i> 243	
4.5.	<i>Rapport entre recherche et enseignement</i>	243
4.6.	<i>Méthodes mises en œuvre : observation directe participante et entretien de groupe</i>	248
5.	COLLECTES DE FAITS.....	253
5.1.	<i>Première collecte : Le cours de Design de jeux avancé de l'hiver 2017</i>	254
5.2.	<i>Deuxième collecte : le blog de Juicy Beast</i>	258
5.3.	<i>Troisième et quatrième collectes : les cours de Design de jeux : fondements</i>	263
5.4.	<i>Dernière collecte : le cours de Design de jeux : avancé de l'hiver 2018</i>	267
	CONCLUSION	269
CHAPITRE 5. PREMIERE PARTIE DES RESULTATS : L'IMPORTANCE DE LA SITUATION		270
	INTRODUCTION	270
1.	LE DOUTE DE PEIRCE.....	271
1.1.	<i>Le rejet du doute cartésien</i>	271
1.2.	<i>Du doute subjectif au doute objectif : vers la situation</i>	272
2.	LA SITUATION CHEZ DEWEY	274
2.1.	<i>La situation indéterminée</i>	274
2.2.	<i>L'interaction</i>	277
2.3.	<i>Définir le problème</i>	278
2.4.	<i>Envisager les solutions</i>	280

3.	LA SITUATION INCERTAINE ET INDETERMINEE CHEZ SCHÖN	281
3.1.	<i>La situation en design</i>	281
3.2.	<i>Définir le problème</i>	284
4.	LA SITUATION COMME CONDITION DE LA CREATIVITE CHEZ JOAS	287
4.1.	<i>L'agir téléologique</i>	287
4.2.	<i>La situation comme concept pour contrer la vision téléologique de l'action</i>	289
4.3.	<i>Joas : l'agir non téléologique et créatif (fin en vue et fin en soi)</i>	290
5.	EN DESIGN DE JEUX	293
5.1.	<i>Le design itératif</i>	293
5.2.	<i>La définition du problème en design de jeux</i>	297
6.	EXPERIMENTATION	299
6.1.	<i>La situation indéterminée et la problématisation, Design de jeux : avancé 2017</i>	299
6.2.	<i>Le projet Record : de l'agir téléologique à l'agir créatif</i>	304
6.3.	<i>Juicy Beast et le maintien d'une conversation avec la situation</i>	312
6.4.	<i>La solution prime sur le problème</i>	318
6.5.	<i>La conversation prime sur la solution</i>	323
6.6.	<i>Prendre conscience du cadre (et de la conversation)</i>	328
	CONCLUSION	329
	CHAPITRE 6. DEUXIEME PARTIE DES RESULTATS : ABDUCTION ET METAPHORE	331
	INTRODUCTION	331
1.	ABDUCTION ET METAPHORE	332
1.1.	<i>L'abduction selon Peirce</i>	332
1.2.	<i>La métaphore selon Peirce : passer de la perception à l'idée</i>	337
1.3.	<i>Schön : répertoire de solutions et métaphore</i>	340
1.4.	<i>Le raisonnement métaphorique comme abduction</i>	345
2.	METAPHORE ET DESIGN DE JEUX : UNE HISTOIRE TOURMENTEE	350
2.1.	<i>Le rejet de la métaphore</i>	351
2.2.	<i>Le raisonnement métaphorique en design de jeux</i>	357
2.3.	<i>La métaphore par petites touches</i>	360
3.	EXPERIMENTATION I	361
3.1.	<i>Un raisonnement métaphorique déjà présent</i>	362
3.2.	<i>Métaphore et Tic-tac-toe</i>	365
3.3.	<i>Un exercice ciblé sur la métaphore</i>	369
4.	EXPERIMENTATION II : LE REMAKE DE <i>TOTO TEMPLE DELUXE</i> ET LES METAPHORES	375
4.1.	<i>Métaphores dans le remake de Toto Temple Deluxe</i>	375
4.2.	<i>Retour réflexif des étudiants sur le concept de métaphore</i>	389

4.3. Différence entre la définition du problème (cadrage) et la production de solutions au problème (métaphore)	397
CONCLUSION	400
CHAPITRE 7. TROISIEME PARTIE DES RESULTATS. EXPERIMENTATION : LA QUESTION DES PROTOTYPES	401
INTRODUCTION	401
1. PEIRCE : LES EFFETS PRATIQUES D'UNE IDEE	402
2. DEWEY : EPROUVER LES IDEES PAR LES FAITS	403
2.1. Le caractère opérationnel des faits et des idées	403
2.2. L'expérimentation : une transaction avec la situation	407
2.3. Les symboles : représenter la situation	410
3. SCHÖN : L'EXPERIMENTATION DANS L'AGIR PROFESSIONNEL	412
3.1. Les trois types d'expérimentation de Schön	412
3.2. La réflexion en action : une transaction avec la situation	413
3.3. Le monde virtuel : représenter la situation	415
4. EXPERIMENTATION EN DESIGN DE JEUX VIDEO	418
4.1. Prototyper	418
4.2. Types d'expérimentations en jeux vidéo	419
4.3. Types de prototypes pour représenter la situation	423
5. EXPERIMENTATION I : VALIDATION DU LIEN ENTRE FAITS ET IDEES	429
6. EXPERIMENTATION II : LES MOYENS D'EXPERIMENTATION	432
6.1. Remise en question des moyens d'expérimentations en jeu vidéo	432
6.2. Le pitch comme moyen d'expérimentation	437
6.3. Le projet Aztec Biftek et la fascination pour le prototype numérique	445
6.4. Vers de nouveaux moyens d'expérimentation en design de jeux : le « one page design » revisité	448
6.5. Liens avec les chapitres d'expérimentation précédents	463
CONCLUSION	467
CHAPITRE 8. VERS UN NOUVEAU MODELE PRAGMATISTE	470
INTRODUCTION	470
1. ENQUETE DU DESIGNER (ENQUETE DE SENS COMMUN)	471
1.1. Résumé des résultats sur le processus créatif des designers de jeux	471
1.2. Un nouveau modèle du processus de design comme une enquête de sens commun	478
1.3. Un nouveau modèle du designer de jeux : le designer réflexif-crétif	488
2. ENQUETE DE LA CHERCHEURE (ENQUETE SCIENTIFIQUE)	493
2.1. Résumé de l'enquête scientifique pragmatiste	494

2.2.	<i>Un nouveau modèle pragmatiste du processus de recherche et du chercheur.....</i>	<i>504</i>
3.	VALIDITE DE LA RECHERCHE	509
3.1.	<i>Une tendance à toujours évaluer selon les épistémologies naturalistes, positivistes et réalistes.</i>	<i>510</i>
3.2.	<i>Étudier des étudiants</i>	<i>512</i>
3.3.	<i>Une validité pragmatiste.....</i>	<i>514</i>
3.4.	<i>Limites de la recherche.....</i>	<i>516</i>
4.	RETOUR SUR LES PROBLEMES DE SENS COMMUN	517
4.1.	<i>Le processus : du designer qui ne sert à rien au designer qui fait le bien</i>	<i>518</i>
4.2.	<i>Les personnes : de l'exploitation au professionnel reconnu</i>	<i>521</i>
4.3.	<i>Les produits : du jeu trop créatif au « jeu évolutif »</i>	<i>524</i>
4.4.	<i>L'environnement : de « la boîte à coulé » à « l'entreprise réflexive ».....</i>	<i>527</i>
	CONCLUSION	531
	CONCLUSION	533
1.	DE NOUVEAUX CONCEPTS POUR COMPRENDRE LE PROCESSUS CREATIF DE DESIGN DE JEUX	534
1.1.	<i>La pratique de design de jeux vue comme une enquête pragmatiste.....</i>	<i>534</i>
1.2.	<i>Plan d'action</i>	<i>537</i>
2.	UNE ALTERNATIVE EPISTEMOLOGIQUE FECONDE.....	540
3.	LIMITES ET OUVERTURE : POURSUIVRE LA VISION PRAGMATISTE	542
	LUDOGRAPHIE	546
	RÉFÉRENCES	547
	ANNEXES : CERTIFICATS ETHIQUES.....	I

Liste des tableaux

Tableau I Le schéma de l'enquête pragmatiste : résumé à partir des écrits de Dewey	16
Tableau II Nombre d'occurrences des termes « creativity » « creative » et « experience » dans un échantillon d'ouvrages en design de jeux	112
Tableau III Le schéma de l'enquête pragmatiste : explication à partir des écrits de Dewey ..	166
Tableau IV Planification du projet <i>Record</i>	307
Tableau V Le schéma de l'enquête pragmatiste : résumé à partir des écrits de Dewey	472
Tableau VI Notre recherche comme une enquête pragmatiste	500

Liste des figures

Figure 1 Structure de la thèse.....	22
Figure 2 L’agir téléologique	288
Figure 3 L’agir non téléologique	292
Figure 4 L’abduction selon Peirce	334
Figure 5 Le rôle du répertoire dans le raisonnement métaphorique	344
Figure 6 La métaphore comme transaction.....	347
Figure 7 Grille avec cases hexagonales (groupe <i>Bee4</i>)	366
Figure 8 Grille rappelant une ruche (groupe <i>Bee4</i>)	367
Figure 9 Grille avec une roulette au centre (groupe <i>Bee4</i>)	367
Figure 10 Grille avec le bourdon (groupe <i>Bee4</i>)	368
Figure 11 Le jeu Parental Advisory	372
Figure 12 L’enquête comme transaction entre des opérations conceptuelles et existentielles	409
Figure 13 L’enquête comme une transaction avec la situation	417
Figure 14 <i>One page design, Audmoola, Design de jeux : avancé</i> , hiver 2018	450
Figure 15 <i>One page design, Rise of Zorg, Design de jeux : fondements</i> , hiver 2018	450
Figure 16 <i>One page design, Funtôme, Design de jeux : avancé</i> , hiver 2018	451
Figure 17 <i>One page design, Spit on me, Design de jeux : avancé</i> , 2018	453
Figure 18 <i>One Page Design, Grand Theft Toto, Design de jeux : fondements</i> , 2018.....	454
Figure 19 <i>One Page Design, Boom Fly, Design de jeux : fondements</i> , 2018.....	454
Figure 20 <i>One Page Design, Sales Raiders, Design de jeux : fondements</i> , 2018.....	455
Figure 21 <i>One Page Design, Goat God, Design de jeux : fondements</i> , 2018.....	456
Figure 22 <i>One page design, Blood, Monsters and Glory, Design de jeux : avancé</i> , 2018	460
Figure 23 Boucle du jeu <i>Funtôme (gameloop)</i>	461
Figure 24 Boucle améliorée du jeu <i>Funtôme</i>	462
Figure 25 Modélisation analytique de <i>Plants vs. Zombies</i>	465
Figure 26 Modélisation systémique du jeu <i>Plants vs. Zombies</i> par un étudiant	466
Figure 27 Vision linéaire classique du design de jeux.....	479
Figure 28 Vision cyclique du design de jeux	480
Figure 29 Une spirale concentrique par Macrovector sur <i>Freepik.com</i>	480

Figure 30 Modélisation du processus de design pragmatiste.....	482
Figure 31 Boucle dans le processus de design pragmatiste	483
Figure 32 Le processus de design de Toto Temple Deluxe	487
Figure 33 Structure de la thèse.....	501
Figure 34 Modélisation de mon processus de recherche	502

Liste des sigles

CEGEP : Collège d'Enseignement Général et Professionnel

CIRANO : Centre Interuniversitaire de Recherche en ANalyse des Organisations

CTMM : Crédit d'impôt remboursable pour la production de Titres MultiMédias

EA : Electronic Arts

Ecole NAD : Ecole des arts Numérique de l'Animation et du Design

FMC : Fond des médias du Canada

GN : grandeur nature

MMORPG: Massively Multiplayer Online Role-Playing Game

NPR: Naturaliste, Positiviste et Réaliste

TTD : Toto Temple Deluxe

ONF : Office National du Film du Canada

UQAC : Université du Québec à Chicoutimi

UQAT : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Remerciements

Ces sept ans de thèse ont été une aventure extraordinaire grâce aux nombreuses personnes qui m'ont soutenue et encouragée, et je souhaite les remercier chaleureusement.

Les participants de cette recherche me sont particulièrement chers, car sans eux rien n'aurait été possible. Je pense bien évidemment aux étudiants du *Baccalauréat en animation 3D et en design numérique* de l'École des arts Numériques, de l'Animation et du Design (NAD) de l'Université du Québec à Chicoutimi et à l'entreprise de jeux vidéo montréalaise Juicy Beast.

Je salue la cohorte du « design *Yalla !* » et celle des spécialistes du déguisement (troisième année), et bien sûr celles des petites loutres, et des petits lémuriens (première année). Vos efforts pour apprendre le design de jeux sont au cœur de cette thèse et je n'oublierai jamais vos projets ! Continuez à réfléchir à votre pratique !

Dominique, Yowan, Alexandre et Jean-Philippe, nos destins sont désormais liés. L'entreprise Juicy Beast a participé à mes recherches depuis leur début, et j'espère que notre collaboration ne s'arrêtera jamais ! Je vous suis redevable pour votre patience, votre présence et votre soutien indéfectible (même après l'E3 !). Si le projet *Toto Temple Deluxe* a été riche en épreuves, il a aussi permis de nourrir les réflexions de nombreux étudiants et il occupe un rôle central dans cette thèse. La chèvre du jeu a de quoi être fière !

Mes amis, collègues, encadrants et professeurs savent que je leur dois beaucoup, que ce soit à la Faculté de l'Aménagement, à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, à l'École des arts Numériques, de l'Animation et du Design ou en dehors du milieu académique ! J'ai eu la chance d'être très bien entourée : vous avez toujours été là dans mes moments de doutes avec des bourses, des blagues, des mouchoirs, des *pep talks*, des conversations téléphoniques et des gâteaux.

J'ai découvert le pragmatisme grâce à mon directeur, Rabah Bousbaci. Je lui dois une reconnaissance toute particulière, car la formation intellectuelle qu'il m'a apportée me suivra

tout au long de ma vie, et j'espère devenir une chercheuse dont il sera fier. Lui qui n'a aucun intérêt pour les jeux vidéo a su voir plus loin que mon objet d'étude et m'a guidé vers un sujet qui m'ouvre désormais des horizons de recherches riches et passionnants. Rabah, tu ne seras pas débarrassé des jeux vidéo avec la fin de mon doctorat : je compte bien continuer à venir te voir pour profiter de tes lumières !

Enfin, ma famille a grandement contribué à la réussite de mes études supérieures. Au-delà de leurs encouragements, mes parents ont participé en relisant ma (longue) thèse, et ma petite sœur en débattant d'épistémologie au téléphone durant des heures. Florian mériterait d'obtenir un diplôme par transitivity, et le chat réciterait Dewey s'il pouvait parler. Merci de m'aimer autant !

Cette recherche doctorale a été financée par le Fonds de Recherche du Québec – Société et Culture (FRQSC).

Remarques

Cette thèse est rédigée au « nous ». Habituellement employé par « modestie » et pour atténuer la présence du chercheur, ce nous est ici inclusif et vise à faciliter l’immersion du lecteur. Le « je » est cependant employé lors de passages m’impliquant plus personnellement, par exemple lorsque je décris ma pratique d’enseignante.

Les œuvres sont citées en français lorsqu’une traduction adéquate en a été faite, et en anglais lorsque cela n’est pas le cas. Une même œuvre peut être citée dans plusieurs langues, dans le but de faciliter son interprétation.

Le terme « théorie » est utilisé dans son acceptation la plus large : il s’agit de toute forme de conceptualisation, sans distinction de portée ou de degré de précision. Nous verrons ainsi les *théories* du design et celles de la créativité.

Les figures que j’ai réalisées contiennent des images vectorielles libres de droit provenant du site *Freepik.com*.

Cette thèse a été financée par une bourse de doctorat du Fonds de Recherche du Québec Société et Culture.

Introduction

« Allons-y ! »

Interjection favorite du 10ème Docteur, Doctor Who, BBC, 2005-2010

« La méthode, en général, est une chimère. »

Jean Largeault, « Méthode », *Encyclopædia Universalis*

Un doctorat peut être, comme on l'entend parfois, l'occasion d'appliquer les connaissances que l'on a apprises au cours de notre éducation. J'estime au contraire que le doctorat est l'occasion de remettre en question certains postulats bien établis en matière de recherche. Un questionnement sur ce qu'est la recherche scientifique est particulièrement pertinent pour le sujet qui nous préoccupe : le processus créatif des designers de jeux vidéo. En effet, il existe d'ores et déjà un courant, un corpus, un ensemble de tentatives de théorisation du design de jeux ; mais ces théories ne sont pas suffisamment reliées avec la recherche en design ou celle en créativité. Elles existent dans une sorte de vacuum, et dans un chaos épistémologique notable. Sans le savoir au départ, j'ai trouvé avec l'étude de la pratique créative des designers de jeux en situation pédagogique un objet de recherche qui se prête particulièrement bien à un questionnement sur la recherche elle-même. Le sujet parfait pour montrer que le doctorat est l'occasion de bouleverser le *statu quo*, et de remarquer qu'un domaine d'étude, même aussi jeune que le design de jeux vidéo, se sclérose déjà.

Cette introduction à ma thèse vise à en expliquer la structure, qui par certains aspects est inhabituelle. Son originalité vient de l'importance qui est donnée à l'approche pragmatiste, une philosophie qui « ressurgit » après des décennies de mise à l'écart, et qui remet en question certains postulats établis dans les paradigmes de recherche dominants. Le but de la recherche est ainsi d'explorer la philosophie pragmatiste et son potentiel à éclairer la pratique créative en design de jeux. On peut donc envisager le processus de design de jeux vidéo comme le cœur de ma recherche, puisque les connaissances produites vont permettre de le décrire, de l'enrichir et mieux l'enseigner. Mais on peut aussi voir le processus de design de jeux comme un cas illustrant particulièrement bien la nécessité pour les chercheurs de s'interroger sur les

fondements philosophiques de toute démarche scientifique. C'est ce questionnement, ce décentrement et cette volonté de changer de façon de faire de la recherche, qui permettent d'apporter une vision du design de jeux qui se démarque de celles des ouvrages existants.

Cette thèse expose un cheminement complexe, alors même qu'elle est partie d'une problématique finalement assez simple : comment aborder, étudier et comprendre un phénomène (i.e., un objet de recherche) tel que celui des « pratiques » ? Comment en révéler la dimension « créative » ? Nous allons voir en quoi notre objet de recherche, la pratique des designers, est centrale pour la discipline du design de jeux, et comment cette interrogation sur les pratiques a entraîné la nécessité de se poser d'autres questions complémentaires sur les plans pédagogique, philosophique, épistémologique et méthodologique. Nous présenterons ensuite la piste de réponse que nous développerons dans la thèse, la philosophie pragmatiste, ainsi que nos questions de recherche et, enfin, la structure de la thèse.

1. La question pratique : design de jeux et design

Le design de jeux peut être vu comme une discipline émergente, qui tente encore de trouver sa place au sein du système des savoirs enseignés à l'université. Actuellement c'est au sein des études du jeu (*game studies*) que l'on place la recherche en design de jeux, par un rapprochement autour de l'objet d'étude, les *jeux* et plus particulièrement les jeux vidéo. Mais ces dernières années, la dimension *pratique* du design de jeux a poussé les chercheurs à explorer de nouvelles voies pour comprendre non pas de quoi sont faits les jeux, mais comment ils sont faits.

Nous voyons ainsi la volonté de rapprocher le design de jeux des disciplines du design comme un pas dans la direction de l'étude des pratiques. Ces dernières années, l'idée d'utiliser des modèles issus des disciplines du design en général (architecture, design industriel ...) pour étudier le design de jeu a émergé (Björk, Lundgren et Holopainen, 2003 ; Chiapello, 2017 ; Kuittinen et Holopainen, 2009 ; Kultima, 2015), et il s'agit d'une voie prometteuse, car elle offre un cadre conceptuel riche. Les auteurs suggèrent ainsi d'étudier le design de jeux avec les approches du design telles que celle de Brian Lawson :

We argue that game design should be studied through models such as Lawson's that address the various kinds of activities inherent in design thinking. In our view, this will not only allow for a better understanding of game design, but also open up new possibilities of improving the methodologies of game design (Kuittinen et Holopainen, 2009, p. 7).

Kultima estime même que tout comme il y a eu un « tournant ludologique », il pourrait y avoir un « tournant du design » qui constituerait une révolution : « *In some level, approaching game design as design research could revolutionize the way that we see game studies.* » (Kultima, 2015, p. 7), et propose d'utiliser les travaux de Nigel Cross comme guide. En ce sens, mon étude sur les pratiques de design de jeux centrées sur les jeux *casual* réalisée à la maîtrise, et utilisant un cadre théorique issu des disciplines du design, est pionnière dans le domaine (Chiapello, 2012).

Même si les auteurs en études du jeu ne formulent pas nécessairement clairement leur question de recherche autour de la pratique, celle-ci est au cœur de leurs préoccupations. Par les expressions utilisées telles que « *design activities* » chez Kuittinen et Holopainen et plus récemment « *game design praxiology* » chez Kultima (2018), ou bien le fait que les auteurs soulignent l'existence d'un fossé entre la pratique et la théorie, on note l'émergence d'un discours sur la *pratique* au sein des études du jeu.

Le design de jeux se constitue alors comme une discipline dite « professionnelle », c'est-à-dire une discipline où l'enseignement vise à former des praticiens et qui produit des « savoirs professionnels ». La pratique constitue ainsi le principal objet de connaissance de la discipline, comme c'est le cas en design en général.

Cette question de la pratique nous semble devenir plus prégnante, car l'industrie du jeu vidéo est aujourd'hui l'une des plus importantes au monde. Au Canada, elle représente des milliers d'employés, dont de nombreux designers de jeux (Entertainment Software Association of Canada, 2017). Si le début du millénaire a été synonyme de croissance et d'enthousiasme, les années 2010 ont été marquées par une montée des problèmes dans l'industrie vidéoludique.

Dans un premier temps, pour le plus grand bonheur des joueurs, les jeux se sont multipliés. De nouveaux moyens mis à la disposition de tous (et non plus seulement des entreprises de jeux vidéo) se sont combinés avec la croissance de la puissance des ordinateurs et du débit d'Internet, ainsi que l'arrivée de nouvelles plateformes comme les téléphones mobiles, et ces changements ont permis à tout un chacun de devenir designer de jeu. Mais dans ce flot de nouvelles créations, la question du processus de design a pris une nouvelle tournure : il ne s'agissait plus simplement de créer, mais de créer quelque chose de bon, de beau, d'utile, d'original ... C'est là qu'est entrée en jeu de façon plus nette la question de la *créativité* vidéoludique, du renouvellement et de la qualité des jeux produits (Kultima & Alha, 2010 ; Tschang, 2007). Il s'agit alors de comprendre la pratique pour l'articuler avec des questions économiques et sociales de grande envergure, comme en témoigne l'intégration du domaine du jeu vidéo aux « industries créatives » (Standing Committee on Canadian Heritage, 1999). Comme nous le montrerons dans le chapitre 1, le designer de jeux vidéo est vu comme une pierre angulaire de cette industrie, du fait de sa créativité.

Tel que l'a décrit Donald Schön (1983) concernant bon nombre de professions, la pratique du design de jeux s'est ainsi complexifiée, le problème de la pratique des designers de jeux s'épaissit et l'incertitude grandit. Dans cette optique, le tournant vers le design en design de jeux serait avant tout un tournant vers la *pratique*. Cette thèse cherche un cadre pour décrire ce que font les designers de jeux, documenter leur processus créatif, leurs façons de faire face à l'incertitude, leur agir quotidien. L'interrogation générale qui guide notre travail peut être formulée comme suit :

1. Comment aborder, étudier et comprendre cet objet de connaissance qui est central aux savoirs professionnels de la discipline de design de jeux vidéo : la « **pratique du designer** et sa **créativité** » ? (Question *pratique*)

Cette interrogation draine aussitôt dans son sillage d'autres questions aussi nécessaires que complémentaires :

2. Comment aborder et structurer les pratiques pédagogiques qui sous-tendent la formation des praticiens professionnels en design de jeux vidéo ? (Question *pédagogique*)

3. Au sein de quel horizon philosophique (cadre conceptuel) peut-on inscrire les pratiques de recherche scientifique qui se penchent sur de tels objets de connaissances en design de jeux vidéo ? (Question *philosophique* et *épistémologique*)
4. Avec quelles méthodes de recherche peut-on aborder ces objets de la connaissance en design de jeux vidéo ? (Question *méthodologique*)

Nous allons détailler chacune d'entre elles et souligner leur importance.

2. La question pédagogique : former des designers de jeux

J'enseigne le design de jeux à l'université depuis 2012 : j'ai commencé à l'Université de Montréal comme auxiliaire d'enseignement, puis suis devenue chargée de cours dans le cours de *Prototypage* du D.E.S.S. en Design de jeux. L'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue m'a ensuite offert l'opportunité de donner des cours sur son campus de Montréal, où j'ai principalement expliqué les aspects sémiotiques et scénaristiques de la conception de jeux. Enfin, j'ai été recrutée par l'école des arts Numériques de l'Animation et du Design (NAD), située à Montréal, mais faisant partie de l'Université du Québec à Chicoutimi. C'est dans cette école que j'ai eu la chance de donner les cours de *Design de jeux : fondements* et *Design de jeux : avancé*, et d'être embauchée comme *Professeure en Design de jeux, jouabilité et narrativité* en 2018.

À l'heure où j'écris ces lignes, j'ai passé sept ans à essayer de former les designers de jeux de demain, dans trois universités et au sein de quatre programmes différents. Si j'ai aussi été designer de jeux dans une entreprise française durant quelques mois, et si j'ai eu l'occasion de collaborer avec des professionnels de diverses compagnies durant mes recherches, on comprendra que j'ai avant tout un intérêt marqué pour le contexte pédagogique universitaire. La question du contenu des formations en design de jeux vidéo dans l'enseignement supérieur peut être vue comme l'un des moteurs de cette recherche.

Ainsi, lors de mon cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2017, j'ai présenté à mes étudiants divers ouvrages en design de jeux (tel que Björk & Holopainen, 2004 ; Crawford,

1984 ; Fullerton, 2008 ; Salen & Zimmerman, 2003 ; Schell, 2008). Je leur ai montré que ces livres, s'ils soulignaient bien l'importance du processus de design, n'en donnaient qu'une vision très lacunaire. Leurs auteurs ont une sorte d'optimisme, d'enthousiasme pour la création de jeux vidéo que rien ne semble pouvoir arrêter : il ne leur semble pas nécessaire de bien connaître les étapes du processus, ou de se questionner sur la nature de l'activité de design, pour se lancer dans la création. Pas besoin de méthode. « Allons-y ! » semblent crier les pages de ces ouvrages.

Je vois ainsi le début des années 2000 comme une période d'expansion débridée pour le monde du design de jeux vidéo. Ce qui comptait était de faire des jeux, parfois un peu n'importe comment, de les faire là, tout de suite, sans hésiter.

Mes étudiants en 2017 étaient eux aussi animés de cette énergie et de cette insouciance, et ils n'hésitèrent pas à se lancer dans un premier projet de design avec pour seul guide cette interjection, que je déclinai en plusieurs langues pour les encourager : « *Vamos ! Andiamo ! Ikimashô ! Let's go !* ». À l'époque, mon amie Nada, d'origine libanaise, employait régulièrement la version arabe : « *Yalla !* ». Je l'avais donc ajoutée à ma liste. Or, cette année-là, plusieurs étudiants étaient arabophones : « *Yalla !* » devint donc notre exclamation préférée lorsqu'il fallait se mettre au travail.

Le cours avançait et je tentais de montrer à mes étudiants qu'avoir une meilleure vision du processus de design de jeux pouvait être utile quand leurs projets prenaient l'eau de tous côtés, et qu'il devenait difficile de savoir comment les remettre à flot : dans ces moments-là, les encouragements ne suffisaient plus. La vision sibylline du design, sans réflexion sur la nature de la *pratique*, et dans laquelle on espère naïvement que des encouragements suffiront à mener le projet à bien, ces étudiants l'ont baptisée : « le design *Yalla !* ».

Malgré le fait que j'ai désormais beaucoup d'affection pour cette expression de « design *Yalla !* », l'objectif de cette thèse est de se départir de la vision sibylline du design de jeux qui y est attachée. On pourrait ainsi dire que je cherche une « méthode », une vision du « processus de design » qui soit « enseignable ». « Enseignable » renvoie ici à la validité et à la pertinence du modèle qui sera enseigné, mais aussi aux modalités de l'enseignement.

La dimension pratique soulève ainsi la question pédagogie « Comment aborder et structurer les pratiques pédagogiques qui sous-tendent la formation des praticiens professionnels en design de jeux vidéo ? ». Cette recherche est motivée par la nécessité de trouver une forme de « méthode de design de jeux », de décrire les processus créatifs des designers de jeux dans l'espoir de pouvoir l'enseigner, de former les designers de jeux de demain.

3. La question épistémologique : comment étudier les pratiques ?

Notre projet de doctorat consiste donc à étudier une pratique en particulier, celle des designers de jeux. Cet objectif qui semble clair soulève en fait une autre question : comment étudie-t-on une pratique pour en dégager des savoirs ? Avant de pouvoir documenter la pratique des designers, il est nécessaire d'interroger la pratique des chercheurs : que fait un scientifique lorsqu'il veut étudier non pas une roche ou une molécule, mais l'activité située et complexe d'un être humain qui crée quelque chose ?

Ce type de questionnement n'est pas nouveau, et nombreux sont ceux qui se sont demandé comment l'on peut produire des savoirs, de Descartes à Piaget en passant par Bachelard, Peirce ou Popper, et leurs travaux sont regroupés sous l'appellation « épistémologie » :

L'épistémologie est la « conscience critique des méthodes actuelles d'un savoir ». Elle interroge l'adéquation entre les méthodes employées et leur objet théorique (Astolfi, Darot, Ginsburger-Vogel, & Toussaint, 2008)

Tel qu'exposé par Schön à propos de diverses professions, établir des savoirs à partir de la pratique est plus difficile qu'il n'y paraît. Nous allons reprendre rapidement l'évolution des réflexions sur la méthode de production des savoirs, la fameuse « méthode scientifique » afin de montrer en quoi le fait d'avoir une pratique pour objet d'étude peut poser problème.

3.1. Le mouvement de réduction de l'épistémologie à la méthode

À l'origine du concept de méthode scientifique, on trouve l'idée qu'il existerait une méthode universelle, utilisée par tous les scientifiques : cela semble d'emblée douteux. Pourtant le concept est défini dans le *Oxford Dictionary* :

A method of procedure that has characterized natural science since the 17th century, consisting in systematic observation, measurement, and experiment, and the formulation, testing, and modification of hypotheses (Oxford Dictionary, 2019).

Bien que la définition précise qu'il s'agit d'un modèle pour les sciences « naturelles », il n'y a pas de modèle proposé pour les autres sciences, et l'expression est régulièrement invoquée sans plus de détails.

Jean Paul Thomas, dans l'encyclopédie *Universalis*, nous en dit heureusement un peu plus. Tout d'abord, il attribue clairement l'origine de cette méthode à Claude Bernard, en 1865 :

Il n'est pas rare de caractériser la méthode scientifique par le recours à l'expérience ou à l'expérimentation, et de situer celle-ci à titre de troisième moment d'un processus inauguré par l'observation et suivi de la formulation d'une hypothèse, qui serait ainsi vérifiée ou infirmée. Ce modèle, emprunté à Claude Bernard, est devenu très commun. (Thomas, 2019)

Immédiatement après cette définition, Thomas souligne que Claude Bernard a nuancé cette méthode. Tout d'abord, elle n'est pas linéaire, mais *cyclique* ; ensuite, les faits ne se présentent pas d'eux-mêmes, mais sont choisis par le chercheur, ils sont sélectionnés selon un problème. En fait, comme le résume Thomas :

S'il faut entendre par méthode l'exposé détaillé des étapes par lesquelles il convient de passer pour atteindre un résultat, et si le résultat visé est la production de connaissances scientifiques nouvelles, il faudrait être singulièrement naïf pour penser trouver dans la succession de ces trois termes — observation, hypothèse, expérience — le moyen de l'atteindre. Claude Bernard ne l'ignorait pas. [...] Des analyses analogues, menées sur d'autres présentations figées de la démarche expérimentale, donneraient des résultats identiques : la « méthode expérimentale », réduite à la succession intangible d'opérations communes à toutes les sciences, se désintègre à l'examen (Thomas, 2019).

Malgré cette vision nuancée de la méthode expérimentale chez Bernard, tout un courant de chercheurs va élever cette succession d'opérations au rang de méthode scientifique ultime, sans

nuance, et la baptise méthode « hypothético-déductive » ou encore *OHERIC* (observation, hypothèse, expérience, résultats, interprétation, conclusions). C'est la méthode scientifique, censée nous permettre de sortir de l'obscurantisme et du joug des dogmes. Certains chercheurs demeurent cependant très critiques au sujet de cette méthode :

Mais en fait, la méthode expérimentale, c'est quoi ? Sur quoi repose son étrange pouvoir ? Mais au fait, la science, c'est quoi ? Elle est enseignée de telle façon qu'on n'arrive même plus à en formuler la question, et pourtant notre vie est bouleversée par elle. [...] La science n'est-elle pas devenue une messe, une messe d'avant concile [...] avec ses prêtres : les enseignants, englués dans un engrenage de rites (toujours le même type de démonstration : observation, hypothèse, expérience, résultat, interprétation, conclusions, le sacrosaint OHERIC, que l'on dit trouver dans le missel de Claude Bernard) et qui en arrivent à accepter tout ce qui est au goût du jour, de la façon dont c'est dit, confiants dans leurs supérieurs qui les énoncent. Ils officient en répétant les mêmes choses, mais de manière simplifiée bien sûr, c'est-à-dire un mot sur deux. Sous leurs sévères autorités, les propositions qu'ils énoncent prennent force de dogme (Astolfi et al., 1978).

Le dogme serait finalement toujours là. Encore récemment, Jean-Louis Le Moigne estime lui aussi que les milliers de scientifiques qui œuvrent chaque jour se posent bien peu de questions sur cette méthode scientifique dont ils se prévalent :

On ne surprendra sans doute pas le citoyen contemporain en rappelant que cette méditation épistémologique ne semble pas se manifester fréquemment dans les pratiques institutionnelles de bien des chercheurs : chacun cite des exemples d'interprétations statistiques ou d'expérimentations onéreuses insensées (n'ayant pas de sens, et donc ne produisant pas de connaissances valables), développées non par perfidie, mais par inculture épistémologique : puisque l'Institution garantit la pertinence du discours scientifique, ne peut-on s'épargner une réflexion personnelle supplémentaire de pré — ou post-validation de l'énoncé que l'on produit ? (Le Moigne, 2012, p. 8)

Il semble donc qu'en dehors des philosophes des sciences, le chercheur *lambda* se repose sur l'idée que s'il suit des méthodes établies, sa recherche sera valide. Or, pour Le Moigne, la

méthode n'est qu'une des dimensions de l'épistémologie. Une épistémologie doit répondre aux trois grandes questions suivantes :

- *Qu'est-ce que la connaissance (la question gnoséologique¹) ?*
- *Comment est-elle constituée ou engendrée (la question méthodologique) ?*
- *Comment apprécier sa valeur ou sa validité (la question éthique) ?*

(Le Moigne, 2012, p.6)

Ne résoudre que la question méthodologique, c'est laisser les deux autres en suspens.

Cette réduction de l'épistémologie à la méthode, Alain Boutot la désigne comme une « dérive » et souligne la même tendance que Le Moigne, celle qui consiste à faire passer la méthode et les outils, les opérations, les procédures, avant la réflexion philosophique :

Lorsque le physicien veut expliquer ce qu'il entend par la « matière », par exemple, tout ce qu'il peut dire est à peu près ceci : « La matière, c'est "cela" qui est "opérable", "opératoire" ; c'est "cela" qui réagit de telle ou telle façon mesurable lorsqu'on le provoque techniquement. » C'est le point de vue de l'opérationnalisme, doctrine due au physicien américain Bridgman, dont l'idée directrice est que « la signification de chaque terme scientifique doit pouvoir être déterminée en spécifiant une opération de vérification bien définie qui lui fournit un critère d'application ». Les concepts scientifiques sont définis non pas directement, mais à travers un ensemble de procédures déterminées spécifiant les conditions de leur utilisation (Boutot, 2019).

La science au complet se voit alors réduite à la méthode, qui devient le seul concept à l'aune duquel on peut différencier vérité scientifique et opinion. On commence à entrevoir que cette

¹ Le Moigne introduit le terme « gnoséologique » pour désigner l'étude de la nature des connaissances afin de bien le différencier de l'épistémologie (qui est souvent vu comme un synonyme), car cette dernière est selon lui plus large et englobe la question de la gnoséologie, de la méthodologie et de l'éthique.

méthode, si elle va bien fonctionner dans les sciences dites de la nature, va s'avérer nettement plus difficile à mettre en place pour les sciences humaines.

Pour Boutot, la réduction à la méthode est l'une des explications du divorce entre la science et la philosophie. La science, en s'appuyant sur la méthode, devient précise et efficace : elle va permettre de changer le monde. Elle ne permet cependant pas *d'expliquer* le monde ou la nature. « Une théorie physique est un agencement de symboles mathématiques qui résume l'expérience passée, mais ne nous apprend rien sur l'essence des choses. » (Boutot, 2019).

Boutot estime que ce changement s'est fait avec Descartes, puis Galilée et Newton, qui écrivent mathématiquement la physique. Il conclut que la science cartésienne est une recette, une méthode que l'on n'interroge plus :

Dans le changement de paradigme galiléo-newtonien, la science a donc gagné en précision et en efficacité, mais a perdu, en définitive, en intelligibilité. Ce que Newton considérait comme un résultat obtenu faute de mieux, puisqu'il ne désespérait pas, après tout, de parvenir à découvrir l'origine de la gravité et à déduire la loi d'autres phénomènes, est aujourd'hui devenu la règle. La science est devenue un ensemble de recettes qui marchent, et que l'on applique sans trop chercher à savoir pourquoi elles marchent (Boutot, 2019, p. 11).

Comme l'explique Granger, cette assimilation de la science aux mathématiques est l'un des aspects centraux des épistémologies post-cartésiennes. (Granger, 2019, p. 3). On trouve ainsi une filiation entre René Descartes et toutes les épistémologies qui se rattachent à cette méthode « scientifique » ou « hypothético-déductive ».

3.2.Retrouver une épistémologie de la pratique

Dans ce contexte, il convient de se poser une question philosophique et épistémologique : au sein de quel horizon philosophique (cadre conceptuel) peut-on inscrire les pratiques de recherche scientifique qui se penchent sur des objets de connaissances tels que les “pratiques”

en général, et celles en design de jeux vidéo en particulier (Question philosophique et épistémologique) ?

La vision étreinte de la science réduite à une méthode a été critiquée et l'on a vu apparaître peu à peu d'autres visions du savoir, en particulier avec les épistémologies dites *constructivistes*, où le savoir n'est pas vu comme *découvert* par le chercheur, mais plutôt *construit* par ce dernier (Astolfi, Darot, Ginsburger-Vogel, & Toussaint, 2008).

En France, le positivisme a ainsi été remis en question de façon virulente par des auteurs comme Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne. Mais bien d'autres à travers le monde ont constaté ses faiblesses, et dans les disciplines du design, ce sont les critiques de Donald Schön qui ont reçu le plus d'attention. Ce dernier a ainsi noté à propos de l'approche positiviste dominante qu'elle réduit grandement nos possibilités de comprendre le monde et plus particulièrement celui des pratiques :

Les seules affirmations sur le monde qui aient un sens sont celles qui s'appuient sur des observations empiriques. Tous les désaccords sur le monde pourraient en principe être résolus en se référant aux faits observables. Toute proposition impossible à vérifier de façon analytique ou empirique est à l'époque considérée comme n'ayant aucune signification : elle est rejetée pour n'être qu'une expression d'émotivité ou bien de la poésie ou tout simplement un non-sens (Schön, 1996 [1983], p. 32).

Or, Schön souhaite comprendre le raisonnement des professionnels, des praticiens, raisonnement qu'on ne peut directement observer, qui s'appuie sur un savoir tacite, caché, enfoui si profond dans la pratique qu'une simple observation ne peut suffire à le révéler. Schön (1983) va alors proposer de dépasser le modèle scientifique positiviste, et propose que le savoir ne vienne pas de l'observation de l'action, mais bien de l'action elle-même.

Les travaux de Donald Schön ont, depuis 35 ans, ouvert des pistes et apporté des réponses à explorer et à raffiner. Dans *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action?* (1983), Schön a invité les chercheurs œuvrant dans les disciplines professionnelles à abandonner

le modèle de l'épistémologie positiviste (celui des sciences *appliquées*) servant à décrire et comprendre les savoirs et l'agir des professionnels comme *application* de connaissances scientifiques à des problèmes *pratiques*, pour embrasser une nouvelle épistémologie du savoir professionnel : le modèle de la « réflexion-en-action » dans lequel le professionnel réfléchit, construit et produit du savoir pendant l'action.

Les travaux de Schön peuvent être vus comme la cristallisation des préoccupations de bien des chercheurs provenant de nombreuses disciplines. En design, ses travaux ont été particulièrement reconnus, car la situation de la recherche se trouvait en adéquation avec l'état que cet auteur décrivait.

Pour résumer brièvement, dans les années 1960, les penseurs des disciplines du design se sont demandé comment cesser d'être vus comme une sous-catégorie des arts, et ont souhaité que le design devienne une science. Les chercheurs en design ont suivi un raisonnement similaire à celui que nous avons détaillé dans la partie précédente (celui des sciences de la nature), car ils sont arrivés à la conclusion suivante : pour être une science, le design doit définir ses méthodes. S'en est suivi le bien nommé *Design Methods Movement*. Nous reverrons dans le corps de la thèse les détails de cette aventure académique, et il suffit pour l'instant de préciser que cette réduction vers la méthode s'est terminée rapidement, sur le constat que la « méthode scientifique » ne fonctionnait pas pour le design.

Dans cette citation de John Christopher Jones, on peut noter deux raisons pour lesquelles cette tentative a échoué.

I'd like to correct a misconception: when in the 1970s I criticized and appeared to leave design research it was not because design methods had become rigid tools that inhibited the imaginative skills of individual designers—it was because I was angry, and still am, at the 'inhumanity' of abstract design language and theories that are not alive to all of us as people, or to actual experience—and which threaten or reduce the reality of life to something less than human (Jones cité par Langrish, 2016, p. 7).

Tout d'abord, et même si cela ne constitue pas la raison du rejet de Rittel, les méthodes en design ont été vues par plusieurs comme des outils rigides empêchant la créativité ; le processus de design ne peut être réduit à une recette. Ensuite, et c'est là l'argument de Rittel, les théories produites ne sont pas en lien avec notre expérience réelle du monde, elles n'expliquent rien. On en revient au divorce entre science et philosophie évoqué plus haut, et à son aboutissement à des théories qui n'expliquent que mal des phénomènes complexes et incertains, dont la pratique des designers fait partie. Les écrits de Schön sur le savoir professionnel, en particulier son modèle de l'épistémologie de la pratique qui s'appuie sur l'idée qu'il existe un savoir dans l'action, ont permis d'envisager une nouvelle avenue de recherche pour renouveler les disciplines du design.

3.3. La question épistémologique en design de jeux

Schön a su poser le problème de la pratique des designers en termes épistémologiques : il a montré que comprendre le savoir des professionnels demande de s'interroger sur la production de savoir elle-même. Or nous voulons souligner que ce même raisonnement peut aider à éclairer non seulement une discipline spécifique du design, celle du design de jeux, mais aussi la dimension créative de cette pratique. Cette thèse s'inscrit donc directement dans cette lignée de recherche ouverte par Schön.

Les recherches en design de jeux n'évoquent pas suffisamment les questionnements épistémologiques des travaux de Schön. Ce n'est pas tant le « design de jeux vidéo » qui a besoin du « design », mais plutôt l'étude des *pratiques* des designers de jeux qui pourrait bénéficier des réflexions sur la pratique ayant lieu dans les disciplines du design. Car c'est l'activité, l'action des designers qui demeure aujourd'hui encore obscure :

Although this may seem like an overly obvious statement, it carries with itself the connotation that the activity called design, is left to too little attention. Whereas the books concentrate on teaching the reader the principles and elements of game design, at the same time they leave aspects of design activity such as representing, moving and reflecting to little consideration (Kuittinen et Holopainen, 2009, p. 7).

Nous avons donc amorcé une réflexion sur l'épistémologie de la pratique en design de jeux inspiré par le design en général (Chiapello, 2017), et cette préoccupation est partagée par d'autres chercheurs tels que Khaled, Lessard et Barr (2018) qui écrivent :

We believe that game design research has suffered as a result of being caught between epistemologies and disciplines that form only a partial fit to the concerns of design itself. Game design research shows no signs of slowing down but does not yet have deep foundations to rest on because it is unsure of what it is. Until it can truly embrace being design research proper, [...], many of the holistic game design research questions we could ask fall through the gaps of epistemologies (Khaled, Lessard, & Barr, 2018, p.3).

On note que le questionnement épistémologique devient une voie pour mieux comprendre la pratique. Certains chercheurs suggèrent que le manque d'études vient de certains obstacles comme le fait qu'il s'agit d'une pratique encore jeune, ou que l'accès au studio de jeux vidéo est difficile (O'Donnell, 2014). Mais nous proposons que cela vienne aussi des cadres épistémologiques en place, qui ne permettent pas de reconnaître les savoirs issus de la pratique. Le design de jeux demande donc l'adoption d'une épistémologie alternative de la pratique et des savoirs professionnels.

Ce questionnement épistémologique permet d'éclairer un autre aspect de la pratique des designers de jeux : la créativité. Les ouvrages en design de jeux estiment que les designers doivent être créatifs, mais la nature de cette créativité est peu claire. Pourtant c'est aujourd'hui autour de cette notion qu'est articulée l'industrie du design de jeux vidéo, qui fait ainsi partie des « industries créatives ». Comme nous l'évoquions au début de cette introduction, la nécessité de produire des jeux « créatifs » se fait sentir dans un marché de plus en plus compétitif. Nous détaillerons cette situation dans le premier chapitre, et nous exposerons l'évolution des théories de la créativité dans le chapitre 2, mais nous pouvons préciser dès à présent que la question épistémologique est tout aussi importante pour l'étude des processus créatifs (Glăveanu, 2010).

Ainsi, en reprenant à notre compte la problématique de Schön et en l'appliquant à la pratique du design de jeux, nous espérons éclairer le processus *créatif* des *designers* de jeux. Nous

proposons donc qu'un questionnement sur l'épistémologie de la pratique puisse déboucher sur de nouveaux savoirs en design de jeux.

4. Le pragmatisme

La vision de l'épistémologie de la pratique de Schön est en fait ancrée dans la philosophie pragmatiste. Le nom même de pragmatisme contient la racine grecque « *pragma* » qui signifie action : contrairement au cartésianisme ou au positivisme qui sont des philosophies axées sur la raison, le pragmatisme est une philosophie centrée sur l'agir humain. Cette philosophie sera décrite en détail dans le corps de cette thèse, mais nous pouvons annoncer d'emblée qu'elle propose une réconciliation entre science et philosophie (savoir et action, théorie et pratique) qui, à la lecture des constats émis ci-avant, semble nécessaire. L'expression « **réflexion-en-action** » est ainsi le nom que Schön donne à un concept que les philosophes pragmatistes ont en fait forgé et élaboré depuis 1870 : celui de l'**enquête**. Cette enquête pragmatiste est résumée dans le Tableau I, ci-après.

L'antécédent de l'enquête : la situation indéterminée	Le sujet se trouve ici devant une situation indéterminée. Il éprouve des doutes, et observe que des éléments de la situation sont discordants.
L'institution d'un problème	Lorsque le sujet prend conscience de cette situation troublée, il peut la problématiser .
La détermination de la solution du problème	À partir de cette problématisation, le sujet va émettre une hypothèse , il va suggérer une idée de solution au problème posé
Le raisonnement	Les conséquences de l'hypothèse sont examinées. Cela peut se faire au moyen de symboles quand le problème est compliqué.
Expérimentation : éprouver le caractère opérationnel des faits-significations	Le raisonnement n'est complet que si des actions , des expérimentations , sont mises en place en transaction avec la situation ; en effet la situation ne peut pas être rétablie uniquement par des opérations mentales.
Apprentissages découlant de l'enquête	Mise en place de nouvelles habitudes, croyances, règles d'action

Tableau I Le schéma de l'enquête pragmatiste : résumé à partir des écrits de Dewey

À ce point-ci, il se peut qu'une sorte de perplexité se fasse sentir. L'approche pragmatiste, l'enquête, semble fort similaire à la *méthode scientifique* ! *Observation* (de la situation), *hypothèse*, et *expérimentation* sont bel et bien présentes. Pourquoi critiquer la méthode scientifique classique pour y revenir ?

En fait, Peirce, et à sa suite Dewey, ont proposé non pas une simple méthode, mais bien une épistémologie au sens de Le Moigne. D'une part, ils vont développer chacune des « étapes » de l'enquête et les concepts qui y sont associés en un tout cohérent. D'autre part, il ne s'agit pas simplement de la méthode de l'enquête, mais bien de la « théorie de l'enquête » (Dewey, 1938) et leurs écrits répondent ainsi à la question gnoséologique (où le savoir n'est pas une description de la réalité, mais plutôt une possibilité d'agir, une habitude d'action), à la question méthodologique (avec l'enquête comme méthode pour produire des savoirs) et à celle de la validité des connaissances (si l'action peut à nouveau se déployer, si la situation retrouve une cohérence, alors l'enquête est valide). Nous verrons dans le chapitre 3 comment ces questions sont articulées, mais nous pouvons déjà préciser que la philosophie pragmatiste demande une réflexion sur toutes ces dimensions si l'on souhaite s'en servir d'approche à la recherche.

Le pragmatisme est pertinent, car il permet tout simplement de comprendre et d'expliquer l'action humaine, aussi bien du designer que du chercheur, sans tomber dans les dichotomies entre l'action et la réflexion, la théorie et la pratique, le savoir et le faire. En remplaçant l'action de chacun au cœur de ces réflexions, la philosophie pragmatiste permet de s'éloigner d'une vision de la science où le chercheur devrait être une machine sans émotions ni « biais », et où le praticien serait l'applicateur aveugle d'une théorie, d'un mode d'emploi. Elle permet ainsi d'étudier la pratique et d'en révéler les savoirs tacites.

5. La question méthodologique : enquête du chercheur et enquête de sens commun

On note que l'enquête ne produit pas des connaissances abstraites, mais des habitudes, des croyances, des règles d'actions. On comprend donc pourquoi Schön a pu utiliser ce modèle de l'enquête comme point de départ à la fois pour son ouvrage sur l'épistémologie (comment produire des savoirs ?) et sur les professionnels (comment agissent-ils ?).

Un glissement s'opère : alors que nous parlions avant tout de la pratique de la recherche, la philosophie pragmatiste se présente comme une philosophie de l'action en général. Ce glissement des concepts de la philosophie pragmatiste d'un modèle épistémologique (une méthode pour créer des savoirs) à un modèle de la pratique (une méthode pour agir) est notable dans les travaux de Schön. Dans son ouvrage majeur, *The reflective practitioner* (1983), le modèle de *l'enquête pragmatiste* (Dewey, 1938), renommé modèle de la « *réflexion en action* » est considéré avant tout comme un modèle épistémologique : il s'agit de montrer qu'il y a un savoir dans l'agir des professionnels. Mais peu à peu, ce modèle, à l'aide d'enrichissements, devient un modèle de l'action humaine, que l'on trouve particulièrement chez les designers, et que Schön nomme alors « *design rationality* ». Cette forme nouvelle de rationalité comporte différents éléments, mais en son cœur elle demeure une enquête au sens pragmatiste, une conversation avec la situation (je mets en gras) :

*The designer is always in conversation with the design situation. **Design rationality is always, in part, a function of the conduct of that conversation**, as the designer seeks to grasp the meaning of his moves, and of others' responses to his moves, and to embody his interpretations in the invention of further moves (Schön et Rein, 1994, p.172).*

Ce passage d'une description d'une épistémologie à une façon d'agir est aussi très clair chez Dewey, qui va montrer que l'enquête scientifique et celle du « sens commun », c'est-à-dire la façon de penser que nous utilisons pour résoudre des problèmes dans notre vie pratique et quotidienne, sont *logiquement* identiques. Dewey explique ainsi que se demander comment traverser une rivière ou éteindre un feu sont des enquêtes au même titre qu'une enquête « intellectuelle » ou scientifique :

Les enquêtes entrent dans toutes les sphères de la vie et dans tous les aspects de ces sphères. Dans le cours ordinaire de l'existence, les hommes examinent ; ils font intellectuellement le tour des choses, ils infèrent et jugent aussi « naturellement » qu'ils sèment et moissonnent, produisent et échangent des marchandises (Dewey, 1967 [1938], p.166).

Le fermier, le mécanicien, le peintre, le musicien, l'écrivain, le médecin, l'avoué, le commerçant, le capitaine d'industrie, l'administrateur ou le directeur ont constamment à enquêter sur ce qu'il vaut mieux faire ensuite. [...] La question intellectuelle est de savoir quelle sorte d'action la situation requiert pour qu'elle puisse être reconstruite objectivement d'une façon satisfaisante (Dewey, 1967 [1938]).

La façon de penser du chercheur et celle du designer (ou du peintre, du mécanicien, etc.) ont ainsi une logique commune. Dewey a ainsi montré que l'enquête peut servir de méthode pour comprendre comment nous produisons des savoirs, aussi bien « scientifiques » que « pratiques ».

Dewey a aussi fait de l'enquête un modèle **pédagogique**, et Schön a confirmé cet aspect avec ses différents textes sur la formation des praticiens réflexifs (1987, 1992, 1995, 2011). Aussi bien Schön que Dewey encouragent l'étude de situations d'apprentissage *par* la pratique, car elles permettent particulièrement bien de constater la formation des savoirs « dans » l'action, comme avec le célèbre cas de l'architecte et de son étudiante dans *The reflective practitioner* (1983). Les travaux de Dewey ont eu un fort impact en éducation, et les chercheurs en didactique des sciences proposent ainsi l'idée que « la construction des connaissances chez l'apprenant » correspond à « la construction de l'objet dans l'activité scientifique » (Astolfi, Darot, Ginsburger-Vogel, & Toussaint, 2008).

6. L'enquête sur l'enquête

Il est primordial de comprendre que, pour le pragmatisme, une connaissance n'est valide que si elle permet de résumer le cours de l'action. Connaissance et action ne sont donc plus séparées. Ce n'est pas la méthode qui garantit la validité de la démarche scientifique, mais bien la cohérence philosophique de la recherche : le cadre théorique, le cadre méthodologique, l'interprétation des données doivent être pragmatistes. En fait, Dewey a proposé une vision globale de l'action et de la pensée humaine, comme en témoigne d'ailleurs l'un de ses premiers ouvrages sur l'enquête, intitulé tout simplement : *How we think* (Dewey, 1933 [1910]).

La **théorie de l'enquête pragmatiste** se présente donc comme un cadre conceptuel global pour inscrire, circonscrire et guider la présente recherche de doctorat. En ce sens, la **théorie de l'enquête pragmatiste** est à la fois :

- une **philosophie** : qui propose une certaine conception du monde et des rapports de l'homme à son environnement,
- une **épistémologie** : qui définit la conception que l'on a de la connaissance, de sa production et de sa validité,
- une **méthodologie de la recherche scientifique** : qui, à travers les étapes de l'enquête et des concepts qui lui sont associés, sert de guide au chercheur, sur le plan scientifique, dans les disciplines professionnelles (*enquête scientifique* du chercheur-praticien),
- une **pédagogie** et une **méthodologie de la pratique** : qui, à travers les étapes de l'enquête et des concepts qui lui sont associés, sert de guide au praticien, aussi bien sur le plan professionnel que dans l'apprentissage des savoirs de sa discipline (*enquête du sens commun*).

La philosophie pragmatiste propose donc un modèle « englobant » et dans cette thèse nous avons souhaité conserver ces dimensions plurielles (épistémologique, théorique, méthodologique, pédagogique, pratique) : cela semble en effet une façon d'être fidèle à cette philosophie, et d'éviter de séparer savoir et action. Nous utiliserons donc l'enquête et son arsenal conceptuel pour décrire le déroulement de cette thèse, mais aussi pour décrire le déroulement du processus de design de jeux, et notre pédagogie auprès des étudiants qui seront nos participants.

6.1. Structure de la thèse

Cette thèse présente les résultats d'une **enquête scientifique** (celle du *chercheur*) qui a porté sur l'**enquête pratique** (enquête du *sens commun*) (celle des *designers* en situation d'apprentissage pédagogique) : d'où l'expression « **étudier les étudiants** ».

Objectif de la recherche :

L'objectif de notre recherche consiste donc à explorer en quoi les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste permettent de mieux comprendre et décrire aussi bien la pratique du chercheur (répondre à la question *philosophique*, la question *épistémologique* et la question *méthodologique* de la *recherche*) que la pratique créative des futurs designers de jeux vidéo, c'est-à-dire leur processus de conception (répondre à la question *méthodologique* de l'enseignement du *processus* ou de la *pratique de design*).

Questions de recherche :

- 1. Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?**
- 2. Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?**

On peut donc voir notre recherche comme ayant **deux volets**. Mais en réalité il s'agit plutôt de deux enquêtes gigognes : la première partie est une **enquête sur l'épistémologie de la pratique** pragmatiste, et la seconde est une **enquête plus ciblée sur une pratique** en particulier (celle des designers de jeux) à l'aide des concepts pragmatistes. Le pragmatisme devient alors une philosophie englobante : il est examiné dans la première partie, puis il devient à la fois le cadre épistémologique, théorique, méthodologique et pédagogique de la seconde partie. On peut donc dire que notre recherche est une « enquête sur l'enquête ». Il s'agit de partir de l'hypothèse que l'enquête pragmatiste peut être vue à la fois comme modèle pour la recherche (une méthode scientifique) et comme modèle du processus de design (une méthode de design).

Le schéma ci-dessous résume cette structure « imbriquée » ou gigogne :

Le pragmatisme comme épistémologie pour le design de jeux

Enquête sur la créativité et le processus de design

La théorie de l'enquête pragmatiste...

...comme enquête scientifique...

1. Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?

Peirce: l'enquête comme méthode scientifique (doute, abduction, effets pratiques)

Dewey: l'enquête comme méthode de résolution de problème globale (situation, problème, idée, expérimentation, transaction)

Schön: l'enquête comme modèle du processus de design (situation, cadrage, réflexivité, métaphore, moyen d'expérimentations)

Joas: l'enquête comme modèle du processus créatif (créativité)

...sur une enquête pratique.

2. Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?

Enquête sur le début de l'enquête :
la situation et l'établissement du problème (chapitre 5)

Enquête sur le milieu de l'enquête :
trouver des solutions par abduction (chapitre 6)

Enquête sur la fin de l'enquête :
l'expérimentation (chapitre 7)

Résultats (chapitre 8)

Figure 1 Structure de la thèse

Le chapitre 1 présentera le contexte de la recherche et les problèmes liés à la créativité et au design de jeux vidéo.

Les chapitres 2 et 3 ont pour objectif d'établir l'intérêt du pragmatisme pour étudier la pratique créative. On se demande alors en quoi la philosophie pragmatiste est particulièrement féconde pour étudier une pratique de design créative. La question implique deux sous-objectifs : tout d'abord documenter les différentes épistémologies de pratiques créatives (design, design de jeux, créativité) à l'aide d'une revue de littérature, afin d'établir l'intérêt d'une approche pragmatiste (chapitre 2). Ensuite, détailler les aspects phares de la philosophie pragmatiste à l'aide des travaux de quatre auteurs : Peirce, Dewey, Schön et Joas (chapitre 3). Le modèle de l'enquête apparaît alors comme pertinent pour décrire à la fois des pratiques de recherche, de design et les pratiques créatives : initialement un modèle de l'enquête scientifique, il devient un modèle de toute action humaine avec Dewey, puis de l'action des designers avec Schön et enfin une vision du processus créatif chez Joas.

À partir de ce modèle de l'enquête, nous nous demandons en quoi les concepts pragmatistes permettent de décrire le processus créatif des designers de jeux. Le chapitre 4 donne les détails méthodologiques de cette étude qui a pour objectif de tester la capacité explicative des concepts pragmatistes grâce à l'étude de projets de design. Ce chapitre constitue donc une préparation à l'enquête sur le modèle de l'enquête. Nous exposons l'opérationnalisation de la méthodologie (qui correspond à l'étape de l'expérimentation dans l'enquête pragmatiste) par le biais de l'approche de la recherche-projet-collaborative. Nous proposons d'étudier une situation exceptionnelle, celle de l'enseignement du design de jeux à l'École des arts Numérique de l'Animation et du Design (NAD). À travers des cours (une centaine d'étudiants a participé) et une collaboration avec l'entreprise de jeux vidéo montréalaise Juicy Beast, nous avons pu documenter et examiner le processus de design, puis l'interpréter avec les concepts pragmatistes et le comparer avec la littérature en design de jeux. Les chapitres 5, 6 et 7 exposent ainsi nos résultats et nos interprétations en utilisant les concepts du modèle de l'enquête (situation, problème, solution, expérimentation...). Nous décomposons l'enquête en trois mouvements

(début, milieu fin), et nous montrons comment les projets de design de nos étudiants et de l'entreprise Juicy Beast peuvent être interprétés à l'aide des concepts pragmatistes.

Le chapitre 8 fait la synthèse des résultats à la fois de l'enquête comme modèle de l'agir des designers de jeux en situation pédagogique et comme modèle de la recherche, et discute ses limites.

La conclusion permet de revenir sur l'expérience de recherche au complet, ses aléas et les nouvelles voies qui ont été ouvertes et demandent encore à être explorées. Car malgré toutes les précautions et le soin mis dans l'organisation d'une thèse, il demeure qu'il est hautement excitant de commencer en se disant simplement : allons-y !

Chapitre 1. La situation pratique indéterminée : problèmes de sens commun

« Ce que désigne le mot ‘situation’ n’est pas un objet ou un événement isolé ni un ensemble isolé d’objets ou d’évènements. Car nous n’expérimentons jamais ni ne formons jamais de jugements à propos d’objets et d’évènements isolés, mais seulement en connexion avec un tout contextuel. Ce dernier est ce qu’on appelle une ‘situation’ »
(Dewey, 1967 [1938], p.127).

« Divers noms servent à caractériser ces situations indéterminées. Nous les disons perturbées, ambiguës, confuses, pleines de tendances contradictoires, obscures, etc. ».
(Dewey, 1967 [1938], p.170).

« [...] la science part nécessairement des objets, processus et instruments qualitatifs du monde du sens commun, monde des utilisations et des jouissances et souffrances concrètes. La théorie scientifique [de Newton] des couleurs et de la lumière est extrêmement abstraite et technique. Mais elle se rapporte aux couleurs et à la lumière de l’expérience quotidienne. Au niveau du sens commun, la lumière et les couleurs ne sont pas expérimentées ni soumises à l’enquête en tant que choses isolées, non plus qu’en tant que qualités d’objets considérés isolément. Elles sont expérimentées, appréciées et jugées en se référant à la place qu’elles occupent dans les occupations et les arts (y compris les arts du cérémonial social aussi bien que les beaux-arts) auxquels s’adonne le groupe. »
(Dewey, 1967 [1938], p.132).

Introduction : la situation ambiguë de la créativité vidéoludique

On n’échappe pas à la créativité. Le mot est partout et il semble fondamentalement positif. Le secteur du jeu vidéo suit cette tendance : les entreprises, les universités, tout le monde veut embarquer dans le train de la créativité. Ce chapitre est l’occasion de montrer la face cachée de la créativité, son côté « obscur », les aspects moins reluisants qui nous ont poussés à entreprendre cette recherche. En effet, la situation sur le terrain est loin d’être idyllique pour la créativité vidéoludique : le terme est utilisé pour masquer des réalités alarmantes. Nous proposons de nous attarder sur quelques problèmes pratiques que Dewey aurait qualifiés de « problèmes de sens commun ».

L’enquête du sens commun a lieu face à un problème lié principalement à des dimensions « d’utilisation et de jouissance des objets » (Dewey, 1967 [1938], p. 122), et a pour but de faire les ajustements de comportement nécessaires afin de permettre à l’action de retrouver son cours, d’apaiser les tensions, et globalement, de régler les problèmes de la vie courante. Dewey explique ainsi la différence « classique » entre enquête de sens commun et enquête scientifique :

Les enquêtes du sens commun impliquent nécessairement la connaissance de certaines choses, mais/dans le but de résoudre des problèmes d'usage et de jouissance, et non comme dans l'enquête scientifique dans le seul but de connaître. Dans cette dernière, il n'y a pas implication matérielle directe des êtres humains dans l'environnement immédiat. C'est ce fait qui permet de justifier la distinction classique du théorique et du pratique (Dewey, 1967 [1938], p. 122).

Quels sont donc ces problèmes pratiques posés par la créativité dans le domaine du jeu vidéo ? Après avoir exposé la genèse du concept de créativité, nous proposons d'explorer quatre problèmes pratiques qui y sont liés, en suivant l'idée des 4 *P's de la créativité* (Rhodes, 1961), en anglais « *press, product, people, process* », et en français « environnement, produit, personne et processus ». Dans notre cas, ces quatre dimensions se rapportent aux industries créatives, aux jeux créatifs, aux employés créatifs et aux processus créatifs. Chaque dimension est associée à un problème concret, qui remet en question la vision si positive de la créativité, et montre que les *pratiques créatives* sont un sujet qui mérite d'être mieux compris.

1. La créativité : une notion absolument positive

Le terme « créativité » est récent, aussi bien en français qu'en anglais.

D'après Weiner, « *the word creativity did not exist before 1870 and was not widely used until about 1950* » (Weiner, 2000, p. 1). En France, selon Wikipédia², le mot créativité aurait été adopté par l'Académie française en 1971 :

[...] après une âpre discussion entre Louis Armand — qui avait préfacé L'imagination constructive d'Alex Osborn en 1959 et défendu alors le mot et la méthode du brainstorming — et André Chamson pour lequel le mot « créativité » était une notion creuse, une mode pseudo-intellectuelle qui se démoderait vite. Finalement, la définition de la 9^e édition du dictionnaire de l'Académie est la suivante : « Aptitude à créer, à inventer ». (Wikipédia, créativité)

² Qui s'appuie sur Gabriel et Brigitte Veraldi, Psychologie de la création, CEPL, 1972, p.17

Le terme créativité est donc à la fois jeune et controversé, et les doutes d'André Chamson ne sont pas infondés. Pourtant les ouvrages sur la créativité montrent que si le terme n'existait pas, de nombreux témoignages de la créativité parsèment l'histoire de l'humanité.

1.1. Historique de la notion de créativité

Bien que les origines de la créativité puissent se trouver dans les créations préhistoriques, telles que les fresques de Lascaux (Debois, Fabreguettes et Groff, 2010, p. 21; Weiner, 2000), Weiner précise que l'écriture a eu une influence majeure sur la culture occidentale, et que ce sont ainsi les civilisations égyptienne, grecque ou encore romaine qui nous donnent les premiers indices sur ce qu'était la créativité. Or, la notion de créativité semble avoir énormément évolué au fil du temps. En effet, pour les Égyptiens, la créativité en soi n'était pas une qualité, et les artistes ne signaient pas leurs œuvres (Weiner, 2000, p. 22). Weiner retrace l'évolution culturelle de l'idée de créativité à travers la bible, la Grèce Antique, la Renaissance, le siècle des Lumières et la Révolution, pour enfin nous éclairer sur le sens contemporain du terme, dans le contexte actuel de mondialisation (Weiner, 2000).

Au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale, la créativité semble être la solution à tous les problèmes (Weiner, 2000, p. 98). La créativité n'est pas cantonnée au monde de l'art : les progrès techniques impressionnants de la science poussent les ingénieurs, mais aussi les businessmen, à s'emparer de ce qui semble être une mine d'or, et le mot « innovation » devient soudain lui aussi à la mode. Il faut noter que la définition des termes « créativité » et « innovation » reste un sujet de débat. O'Shea et Buckley (2007) voient la créativité et l'innovation comme des processus parallèles qu'il est impossible de dissocier, et qui se retrouvent au niveau de l'individu, de l'équipe, de l'entreprise et même de l'industrie au complet. Bilton et Leary (2002) parlent du « processus créatif » pour décrire l'ensemble des activités (aussi bien au niveau individuel qu'au niveau de l'organisation) qui permettent de créer un produit innovant. En jeu vidéo, Tschang (2007) utilise les termes « processus créatif » et « processus innovant » de façon équivalente, et les oppose aux « processus rationnels ».

L'après-guerre est surtout l'annonce d'une ère de transformations : alors que le monde était concentré autour des valeurs de tradition et de passage rituel, les « nouvelles technologies » induisent un changement toujours plus frénétique de nos vies : « *We expect, desire, and fear the*

new » (Weiner, 2000, p. 98). Dans ce contexte, la créativité devient un atout afin de faire face à ces mutations qui bousculent continuellement les habitudes. En ce début de XXI^e siècle, le concept de créativité possède certaines caractéristiques saillantes. D'une part, il est interdisciplinaire : la créativité s'applique à tous les domaines. D'autre part il est égalitaire : la créativité peut se manifester partout, à tout moment, chez n'importe qui. De plus, le terme est vu de façon extrêmement positive (Weiner, 2000, p. 99). Enfin il est globalement admis que la créativité peut être développée, cultivée, augmentée (Weiner, 2000, p. 108).

Dans nos sociétés post-modernes, c'est avant tout la croyance dans la créativité, « the belief in creativity », qui a tendance à supplanter toute autre valeur : « *In many respect, creativity is the twentieth-century value* » (Weiner, 2000, p. 111) ; et pour Weiner, la recreation incessante de notre être est peut-être la condition humaine du XX^e siècle.

Ce n'est que dans la seconde moitié du XX^e siècle que les études sur la créativité se sont véritablement multipliées. Deux événements semblent marquer cet essor. D'une part Alex Osborn, vice-président de l'agence de publicité BBDO, invente le *brainstorming* (Debois et al., 2010, p. 13; Weiner, 2000, p. 97) ; d'autre part, la psychologie s'empare du sujet avec l'appel à la recherche sur la créativité de Guilford, président de l'APA, en 1950 (Weiner, 2000, p. 97). Au final, les grands domaines dans lesquelles les études semblent se développer sont les arts, la psychologie, l'éducation, l'ingénierie et la gestion.

L'industrie s'est rapidement intéressée à ces différentes recherches, en proposant entre autres des moyens de financement. Mais surtout, elle s'est emparée à son tour de la créativité comme étendard (Weiner, 2000, p. 6). Comme le souligne Weiner : « *The nineteen century saw the merging of technology and aesthetics, the emergence of world fairs and exposition of 'arts and industry', and the invention of the word "creativity"*. » (Weiner, 2000, p. 121). Le concept de créativité, réservé aux arts, s'est vu transféré à toute activité humaine au fur et à mesure que notre conception de ce qu'est une œuvre d'art s'est élargie (Weiner, 2000, p. 102-104). Ce glissement de la créativité comme « attribut des arts » vers la créativité comme « valeur de l'industrie et de la technologie » s'est récemment renforcé aux États-Unis : dans un effort pour rester compétitive à l'échelle mondiale, la nation américaine a choisi de travailler toujours plus, laissant de côté les loisirs, ce qui a favorisé le développement de l'innovation et de la résolution de problèmes au détriment de l'art ou de l'expression individuelle (Weiner, 2000, p. 141).

La créativité semble aujourd'hui unanimement présentée comme une valeur positive : « Whether the primary focus of these books is art, business, engineering, education, or psychology, they almost universally advocate creativity » (Weiner, 2000, p. 7). La créativité serait bonne pour l'individu, pour la nation, pour la planète (Weiner, 2000, p. 2).

1.2. Le secteur créatif du jeu vidéo

Le domaine du jeu vidéo n'échappe pas à cet engouement pour la créativité. En avril 2018, j'ai assisté à la conférence « Montréal | Capitale du jeu vidéo » à l'école des Hautes Études Commerciales (HEC) de Montréal. Catherine Emond, directrice de l'Alliance Numérique, a répété à plusieurs reprises l'importance de la créativité pour le secteur du jeu vidéo à Montréal. Nous aurions selon elle « une force sur le plan de la créativité au Québec ». À sa suite, Francis Baillet, Vice-Président aux affaires corporatives d'Ubisoft, a présenté les propriétés intellectuelles de sa compagnie qui ont vu le jour dans le studio de Montréal, en particulier la franchise *Assassin's Creed* (depuis 2007) et le jeu *For Honor* (2017), célébrant ainsi 10 années de créativité et « d'expériences de jeu originales ». Enfin, Louis Félix Cauchon, Président de la Guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec, a souligné l'importance de la découvrabilité, c'est-à-dire l'importance pour un jeu vidéo d'avoir assez de visibilité et de trouver son public malgré la marée d'œuvres qui sont publiées chaque jour : se démarquer et proposer une œuvre « créative » est alors souvent nécessaire.

Cette conférence peut être vue comme un instantané des préoccupations du monde du jeu vidéo à Montréal. Et ce qui ressortait au premier plan était : la créativité. Or on note que cette créativité, si elle est encore vue comme très positive, s'accompagne aussi de son lot de défis. Ce sont ces défis qui constituent les problèmes de sens commun de Dewey que nous allons détailler.

2. Premier problème de sens commun, l'environnement : « la boîte à coulé »

En 2017, il existait 596 studios en exploitation au Canada (Entertainment Software Association of Canada, 2017). Le secteur du jeu vidéo a créé plus de 40 000 emplois dans l'économie canadienne, dont 21 700 sont des emplois directs à temps plein. Le Québec compte 10 000 employés à temps plein dans près de 200 studios. La Colombie-Britannique et l'Ontario n'ont respectivement que 5900 et 3800 employés, alors que Vancouver a été un pôle du jeu vidéo avant Montréal (Entertainment Software Association, 2014). 12 000 personnes sont employées

par Ubisoft dans le monde, dont 3000 à Montréal. Depuis 2014, le Canada est considéré comme le troisième pôle mondial du jeu vidéo en nombre d'employés, après les USA et le Japon (Entertainment Software Association, 2014). Selon Investissement Québec « Montréal est le cinquième pôle du jeu vidéo après Tokyo, Londres, San Francisco et Austin » (Investissement Québec, 2018).

Ces chiffres enthousiasmants ne font cependant pas ressortir les grands échecs des compagnies vidéoludiques au Canada. Une liste datant de 2012 compilant les studios de jeux vidéo ayant fermé depuis 2006 (Plunkett, 2012) compte des dizaines d'entrées.

Quelques exemples au Canada permettent de mieux saisir l'ampleur de ces fermetures. En 2018, Capcom a fermé son studio de Vancouver et licencié plus de 150 personnes.

En 2012, Funcom Montréal a réduit drastiquement son nombre d'employés, qui était de plus de 250. En 2017, Hibernum, un studio indépendant montréalais, a licencié la majorité de ses 115 employés (Benessaïeh, 2017). Ce studio avait été soutenu par le gouvernement du Québec : « C'est une entreprise qu'on a appuyée, qu'on a soutenue tout le long, qui était créative, a commenté hier Chantal Corbeil, porte-parole d'Investissement Québec. C'est vraiment dommage, ce qui arrive. » (Benessaïeh, 2017). Un autre studio soutenu par Investissement Québec, THQ, a déclaré faillite en 2012 (et a finalement été racheté par Ubisoft).

Pourquoi ces grandes entreprises du jeu vidéo, supposées être portées par la créativité et la bonne santé du marché, ferment-elles ? Nous allons voir qu'une des raisons évoquées est justement le mirage de la créativité : les entreprises créatives ne le seraient finalement pas vraiment, et ce modèle économique pose problème.

2.1. Définir les industries créatives : une construction économique

La notion d'industrie créative est une construction politique née au Royaume-Uni à la fin des années quatre-vingt-dix, dans le *Department of Culture, Media and Sport* (DCMS). Un groupe de recherche (task force) devait effectuer un recensement des industries créatives, et dut par là même les définir. Leur définition est restée l'une des plus importantes, et elle est la suivante : « *activities which have their origin in individual creativity, skill and talent and which have the potential for wealth and job creation through the generation and exploitation of intellectual property* ». Il est cependant à noter que l'introduction du document original de 1998 contenant la définition, intitulé *Creative Industries Mapping Document* demeure difficile à se procurer

vingt ans après. Nous nous appuyons donc sur la préface du *Creative Industries Mapping Document* de 2001, qui, lui, est facilement accessible en ligne dans son entièreté (Ministerial Creative Industries Strategy Group, 2001). Les industries créatives sont donc les activités qui, en s'appuyant sur la créativité des employés, produisent des propriétés intellectuelles et en dégagent un profit.

Il faut souligner d'emblée que la notion d'industrie créative témoigne « d'une approche essentiellement économique de la gestion et de la vente de la culture nationale sur le marché mondial » (Schlesinger, 2012, p. 81). Dans cette vision économique, l'innovation est le moteur de la croissance (Flew, 2002). La création de politiques publiques autour des industries créatives a alors pour but leur valorisation, dans l'espoir qu'elles produiront de nouvelles propriétés intellectuelles et contribueront à la croissance économique du pays (Flew, 2002).

Il semblerait qu'un raccourci soit alors fait entre industrie créative et industrie innovante. Or, la croissance serait aujourd'hui principalement liée à l'innovation :

Or, en moins d'un demi-siècle, le processus de génération des innovations est devenu le terrain de compétition majeur du capitalisme contemporain et un moyen essentiel du développement durable des sociétés contemporaines. Pour les entreprises, nous verrons [...] qu'il s'agit de survivre dans un capitalisme de l'innovation intensive. Dans une société habituée à renouveler régulièrement ses projets et ses modes de vie, il s'agit même du mode fondamental de création de valeur (Le Masson, Weil et Hatchuel, 2006, p. 23).

Cette vision des entreprises créatives comme étant des piliers de l'innovation est bien résumée par Flew :

*The relationship of creative industries to the knowledge economy, cultural industries, and the services industries sector, is central to understanding the dynamics of the new economy. As "new growth" economics identifies **innovation as the principal source of economic growth** (eg. Boulding 1996; David 1999), and as it is observed that sustained processes of technological and economic innovation need to be underpinned by social, cultural and institutional innovation, **the question of what are the conditions that support or retard creativity has become one that is not only of interest to those involved with the***

creative industries, but has come to be of interest to policy makers worldwide (Flew, 2002, p. 9 je souligne).

L'industrie du jeu vidéo correspond particulièrement bien à ce modèle d'industrie. Le secteur du jeu vidéo connaît une croissance économique fulgurante et il s'appuie sur la création de nouvelles propriétés intellectuelles que sont les jeux vidéo.

Le Canada, avec son rapport *A sense of place, a sense of being* (traduit par *Appartenance et Identité* en français), s'est d'abord penché sur les industries créatives comme étant importantes pour la culture du Canada, plus que sur son économie. Ainsi, le titre anglais du rapport souligne l'importance de la culture :

Au cours des discussions en table ronde tenues à Montréal, Dinu Bumbaru, de la Fondation Héritage Montréal, a formulé un commentaire qui a inspiré le titre anglais du rapport : A Sense of Place— A Sense of Being. Selon lui, la façon de comprendre et de vivre la culture d'une personne est intimement liée au sentiment d'appartenance qu'éprouve cette personne par rapport à son milieu de vie. « Nous n'habitons pas des fourmilières », a affirmé M. Bumbaru, « mais dans des endroits qui signifient quelque chose » (Standing Committee on Canadian Heritage, 1999).

Le rapport a ainsi pour but l'élaboration d'une politique culturelle spécifique au Canada. Or cette politique vise à établir quels axes culturels doivent être financés dans un contexte de compétition mondiale. On retrouve donc rapidement l'importance économique du sujet, et des préoccupations similaires à celle du Royaume-Uni.

Bien que le rapport canadien ne donne pas de définition précise de ce qu'est une industrie culturelle ou créative, la première recommandation affirme que le gouvernement doit continuer à financer la création (recommandation 1) et que la notion de propriété intellectuelle est au cœur de ses préoccupations et doit être mise à jour pour correspondre aux évolutions technologiques (recommandation 4). On a donc ici en germe les éléments d'une définition proche de celle du DCMS anglais.

De plus, l'importance des nouveaux médias, et en particulier des jeux vidéo, est déjà visible dans ce rapport canadien de 1999. Ainsi la recommandation 22, dans le chapitre consacré à la

production et la distribution, comprend une section spécifiquement intitulée « Les nouveaux médias ». Ces nouveaux médias sont « numériques et interactifs » et les jeux vidéo en font donc partie.

Du fait de la présence de ces notions de financement, de propriété intellectuelle, et de nouveaux médias, ce rapport constitue une avancée décisive du Canada en matière de politique pour le jeu vidéo comme industrie créative. En 2000, la plupart des recommandations du rapport seront approuvées par le gouvernement (Jeannotte, 2006). En plus du rapport *A Sense of Place, A Sense of Being*, plusieurs autres éléments économiques ont permis la croissance du secteur du jeu vidéo au Canada et au Québec.

Premièrement, on remarque la publication du rapport *Préparer le Canada au monde numérique : rapport final du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information* (Industrie Canada, 1997), dans lequel est recommandé la mise en place d'un crédit d'impôt pour les entreprises multimédia. Ce crédit d'impôt, aujourd'hui appelé le *Crédit d'impôt remboursable pour la production de Titres MultiMédias* (CTMM), a eu un impact important sur le secteur, comme nous allons le voir.

Deuxièmement, on peut noter la création en 1998 du Fonds Multimédias de Téléfilm Canada, qui deviendra en 2001 le Fonds des Médias du Canada (FMC), et qui a pour but de supporter la production, la distribution et la mise en marché des produits canadiens multimédias (Jeannotte, 2006).

Troisièmement, une politique territoriale cherchant à favoriser l'implantation d'entreprises multimédias dans un même immeuble ou dans un même secteur avec les subventions conditionnelles à la localisation a été mise en place : ce sont les programmes de *Centres de développement des technologies de l'information* et de *La cité du multimédia* (Meloche et Hammouda, 2017).

Enfin, des associations professionnelles ont permis de maintenir et densifier le réseau du jeu vidéo au Canada. Un comité sectoriel de la main-d'œuvre en technologie de l'information et de la communication a été créé en 1997 sous le nom de TECHNOCompétences. Ce comité, dont le conseil d'administration est principalement composé d'acteurs du secteur privé représentant des compagnies de recrutement, vise à définir et soutenir les besoins en main-d'œuvre du secteur des TIC. Une autre association professionnelle, l'Alliance Numérique, dont nous parlions en introduction, est un réseau d'affaires créé en 2011 comptant une centaine d'entreprises. Son

conseil d'administration est composé de dirigeants d'entreprises du jeu vidéo, dont Ubisoft, Behaviour et Warner Bros. Game Montréal.

Ces mesures économiques semblent avoir porté leurs fruits. Selon l'ESAC en 2017, il y avait 596 studios en exploitation au Canada, ce qui représente une hausse de 21 % depuis 2015. Ces studios injectent 3,7 milliards de dollars par an dans l'économie du Canada. Parmi ces nombreux studios, 198 sont situés au Québec.

Le Québec et Montréal en particulier sont donc bien les leaders du secteur, et Montréal mérite son titre de capitale du jeu vidéo ; on peut parler du jeu vidéo comme d'une industrie créative à Montréal. Mais lorsque l'on explore plus en détail cette industrie, au Québec en particulier, le portrait est loin d'être idyllique pour la créativité.

2.2. Intérêts économiques, crédits d'impôt et créativité

Derrière l'image de l'industrie créative vidéoludique montréalaise se cache tout une histoire, toute une mise en place de la situation actuelle. Or cette histoire révèle que les intérêts économiques ont souvent eu plus de poids que le souci de valoriser la « créativité ». L'installation d'Ubisoft à Montréal est emblématique de cet état d'esprit, et a aujourd'hui encore un impact sur l'organisation des entreprises de jeux vidéo au Québec.

Dans leur rapport effectué pour le Centre Interuniversitaire de Recherche en ANalyse des Organisations (CIRANO) intitulé *L'aide fiscale à l'industrie du jeu vidéo à Montréal* (Meloche et Hammouda, 2017), Jean Philippe Meloche et Karim Hammouda retracent la croissance de la « grappe du jeu vidéo » à Montréal. Ils rappellent que l'Office National du Film du Canada (ONF) y a joué un rôle important ainsi que l'implantation d'entreprises liée à l'animation numérique. L'une de ces entreprises ayant joué un rôle majeur est Softimage, car c'est pour former des techniciens capables d'utiliser son logiciel de traitement d'images qu'a été créé le centre NAD. Sa fondation marque le début de l'essor de l'enseignement du jeu vidéo à Montréal, et son influence dans l'industrie est aujourd'hui notable. C'est au sein de cette école, qui fait désormais partie du réseau universitaire de l'Université du Québec, qu'une grande partie de notre recherche s'est déroulée. Désormais, le NAD est en compétition ou en collaboration avec bien d'autres formations d'universités telles que celles de l'UdeM, Polytechnique, Concordia, l'UQUAT, l'UQUÀM, l'ÉTS, l'Université de Sherbrooke...

Cependant, l'évènement considéré comme marquant pour le secteur du jeu vidéo montréalais est l'arrivée de la grande entreprise française Ubisoft. Malgré l'importance de l'ONF et de Softimage, et même s'il y avait déjà un terreau fertile à Montréal lors de l'arrivée d'Ubisoft, c'est bien l'implantation de cette entreprise, qui compte aujourd'hui plus de 3000 employés à Montréal, qui a marqué le début d'une croissance importante. C'est en effet pour l'implantation de la compagnie française que le *Crédit d'Impôt remboursable pour la production de Titres MultiMédias* (CTMM) a été étendu aux entreprises étrangères. Comme l'explique Meloche et Hamouda, on voit à nouveau le lien entre la culture et l'économie :

Le CTMM est alors passé d'une mesure visant à favoriser la production de titres multimédias faits par des firmes québécoises à une mesure visant la production de titres multimédias faits au Québec (SECOR, 1997). Bien que ce programme s'apparente au crédit d'impôt pour les productions cinématographiques québécoises, son objectif est différent. Il ne vise pas la création d'un contenu culturel québécois, mais plus simplement le maintien et la création d'emplois, dans un contexte où l'emploi chez les jeunes était un enjeu important (E & B Data, 2014). On s'est donc servi d'un programme de subvention de nature culturelle pour mener une politique industrielle. (Meloche et Hammouda, 2017, p. 21)

Les auteurs précisent dès le début du rapport : « La stratégie du gouvernement est donc passée d'une mesure visant d'abord à stimuler la créativité et l'entrepreneuriat local à une politique visant à stimuler les investissements directs étrangers dans le domaine du jeu vidéo. » (Meloche et Hammouda, 2017, p. 6). La créativité est donc peu à peu ramenée à un sujet d'économie, de gestion, d'investissement et cela se traduit concrètement par l'évolution des politiques pour le secteur du jeu vidéo à Montréal.

Meloche et Hamouda, qui tentent d'évaluer l'impact du CTMM sur le secteur du jeu vidéo à Montréal, arrivent à des conclusions mitigées. En particulier, ils montrent que le crédit d'impôt a surtout pour but de maintenir la présence de grandes entreprises (Ubisoft, Warner Bors, Eidos et Electronic Arts) au Québec, et que les petites et moyennes entreprises ont dû se battre pour avoir des miettes du gâteau : les crédits d'impôt et certaines aides comme celle du FMC leur sont désormais disponibles, mais ne l'étaient pas dès le départ.

Meloche et Hamouda déplorent cette situation « Cette domination de l'industrie montréalaise par quelques grands studios étrangers se concurrençant essentiellement sur le marché international ne permet pas de développer un avantage concurrentiel fondé sur la spécificité du contexte local, comme l'aurait fait une forte compétition entre une multitude de firmes locales » (Meloche et Hammouda, 2017, p. 43). Cette domination des grandes entreprises a tendance à favoriser la rentabilité plus que la créativité :

Comme le souligne Porter (1993), les marchés dominés par quelques grandes firmes sont plus susceptibles de générer des comportements de recherche de rente que d'innover. [...] Le potentiel d'innovation et de croissance de l'industrie se trouve donc peut-être davantage au niveau de l'écosystème des petits studios indépendants et de la capacité des acteurs locaux à créer de nouveaux studios, plutôt que sur les méga-productions pilotées par les grands joueurs de l'industrie. Les aides fiscales à l'industrie du jeu vidéo à Montréal ne viseraient donc pas nécessairement la bonne cible. Dans leur forme actuelle, elles contribuent plutôt à maintenir une iniquité entre les petits studios et les grands, et ne favorisent pas nécessairement le démarrage de nouvelles entreprises. (Meloche et Hammouda, 2017, p. 43)

Tschang confirme que ce sont généralement les petits studios indépendants qui sont les plus créatifs : « *For the most part, independent studios drive creativity and innovation within the games industry.* » (Tschang, 2007, p. 997). Nous reviendrons sur cette tension entre rentabilité et créativité lorsque nous parlerons des œuvres dans la section suivante. L'industrie vidéoludique ne serait donc pas aussi créative que ce que l'on pourrait croire.

Dans leur rapport, Meloche et Hammouda ne prennent cependant pas en compte la création de la Guilde en 2015. De son nom complet « La Guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec », la Guilde « est un organisme regroupant des créateurs de jeux vidéo ainsi que d'autres entrepreneurs des domaines connexes établis au Québec »; le 5 avril 2016, un communiqué de presse annonce ainsi la création de « la plus grosse coopérative de jeux vidéo indépendants au monde » (La Guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec, 2016), qui regroupait alors plus de 75 studios indépendants. Le but de ce regroupement est entre autres de permettre aux petits studios de jeux vidéo d'avoir accès à des services partagés, et

d'une certaine façon, de pouvoir entrer en compétition avec les grandes entreprises qui offrent de nombreux services à leurs employés (en particulier Ubisoft avec sa salle de sport, sa garderie, sa clinique privée...).

Mais la Guilde se positionne aussi comme la défenseuse d'une vision culturelle du jeu vidéo, et non pas seulement comme un regroupement économique stratégique. Dans son *Mémoire présenté au Ministère de la Culture et des Communications dans le cadre du renouvellement de la politique culturelle québécoise*, les représentants de la Guilde insistent sur le fait que le jeu vidéo n'est pas uniquement un objet économique, mais bien un objet culturel : « Le jeu vidéo est ainsi, beaucoup plus qu'un objet économique, et qu'un objet technologique, un objet culturel et artistique » (Malouin, Arsenault, Dagenais et Noury, 2016, p. 4). Si cet argument est nécessaire, c'est parce que, comme Meloche et Hammouda, les auteurs du mémoire constatent que la politique gouvernementale a favorisé l'économie au détriment de la créativité. L'innovation technologique est reconnue, mais l'innovation culturelle et artistique demeure peu mise de l'avant. Or, les auteurs du mémoire arrivent à une conclusion similaire à celle que nous faisons plus haut : les politiques ont tendance à cantonner la créativité à son aspect économique : « Cette innovation se traduit par la nécessité de développer des propriétés intellectuelles originales, ce qui ramène la boucle à la dimension du commerce et du développement des affaires. » (Malouin et al., 2016, p. 6).

La Guilde constate alors que la plupart des jeux vidéo à succès au Québec sont développés par des entreprises étrangères, et qu'il devient urgent d'apporter un soutien culturel aux créations d'origines québécoises :

Alors qu'une symbiose productive lie depuis 20 ans les studios venus de partout dans le monde à la créativité québécoise, nous croyons que les Québécois doivent prendre part de manière accrue dans cette industrie des plus lucratives [...]. Sur le plan économique, le déséquilibre marqué par la faible proportion de notre secteur appartenant à des Québécois (es) représente à la fois un risque (toute entreprise venue d'ailleurs étant libre de fermer, sans crier gare, ses filiales) et un manque à gagner dont l'atteinte dépend de capacités faisant déjà notre renommée. (Malouin et al., 2016, p. 8)

Si l'on croise l'argumentaire de la Guilde avec celui du rapport de Meloche et Hammouda, on voit qu'il y a bel et bien une dimension importante résidant dans le développement d'une

industrie locale forte, car c'est d'elle que provient la créativité : « Seule la capacité des territoires à créer et à valoriser une main-d'œuvre et un capital créatifs innovants et différenciés leur permettra de demeurer compétitifs. » (Malouin et al., 2016, p. 45)

Méloche et Hammouda abondent en ce sens :

On ne met pas en valeur la capacité d'innovation des acteurs locaux. Les politiques publiques visent davantage une stratégie de coût. En ce sens, le message envoyé par le gouvernement du Québec n'est pas celui qu'il est profitable d'investir dans l'industrie du jeu vidéo à Montréal parce qu'elle est innovante ou parce que ses jeux sont originaux ou qu'ils constituent des percées technologiques. Le message véhiculé est simplement qu'il est meilleur marché de produire des jeux vidéo à Montréal, pour autant que l'aide fiscale y soit généreuse. (Meloche et Hammouda, 2017, p. 45)

Or, si l'on revient à l'origine de la notion d'industries créatives présentée plus haut, c'est la créativité, l'innovation qui fait qu'un secteur demeure compétitif : « Les politiques axées sur les salaires bon marché (ou subventionnés) seront toujours exposées aux risques de délocalisation vers des pays où les salaires sont encore plus faibles (ou encore plus subventionnés). » (Meloche et Hammouda, 2017, p. 45).

Il y a donc ici une contradiction dans l'approche gouvernementale adoptée. Si c'est la créativité qui doit être soutenue, alors les mesures adoptées ne vont pas toutes dans la bonne direction. La Guilde suggère la mise en place de moyens pour permettre à la création québécoise de s'épanouir : renforcer l'aide du FMC, ou créer une aide au démarrage d'entreprise. L'importance des créateurs est aussi soulignée, et nous y reviendrons dans la section sur les individus créatifs. En résumé, le secteur du jeu vidéo à Montréal est bien une industrie, mais on peut se questionner sur sa dimension « créative ».

2.3. Une industrie créative ?

De telles critiques ne sont pas cantonnées à la Belle Province. Les industries créatives sont-elles effectivement des industries qui favorisent le processus créatif et produisent plus d'innovations que les industries traditionnelles ? Lee et Drever posent la question pour la ville de Londres : « *Are creative industries firms more innovative than other firms in London?* » (2012, p. 2). Il s'agit d'un cas particulièrement intéressant, car c'est en Grande-Bretagne que le

concept d'industrie créative est né et il y a été fortement mis en avant, créant une surreprésentation des industries créatives à Londres, selon Lee et Drever. Étonnamment, les conclusions de l'étude montrent que les industries créatives à Londres ne sont pas plus innovantes que les autres types d'industries. La création de nouveaux produits, services ou processus se fait tout autant (voire plus) dans les industries traditionnelles. Cela vient, entre autres, du fait que l'innovation à Londres vient non pas uniquement des industries créatives, mais plutôt de la créativité de certains individus œuvrant dans des secteurs traditionnels. Les auteurs soulignent aussi qu'il est souvent difficile d'évaluer ce qu'est un produit, un processus ou un service « créatif ». Elle suggère aussi qu'il peut être bon de se focaliser sur des individus créatifs plutôt que sur des entreprises. Cette étude ne se penche pas exclusivement sur le secteur du jeu vidéo, mais elle montre que le concept d'industrie créative n'est peut-être pas aussi robuste qu'il en a l'air.

En conclusion sur les industries créatives et le secteur du jeu vidéo, on peut noter qu'il y a eu un réel engouement pour une économie du multimédia tournée vers l'innovation et la créativité, comme en ont témoigné les politiques publiques. Cependant ces politiques semblent avoir perdu leur objectif de vue et les études les plus récentes suggèrent que le secteur n'est peut-être pas aussi créatif que l'on voudrait bien le croire. Les politiques menées au nom des industries créatives peuvent facilement avoir des effets pervers qui n'encouragent pas la créativité. Or, comprendre ce qu'est la créativité reste important économiquement afin de construire un secteur du jeu vidéo pérenne à Montréal. Un secteur simplement bon marché expose toute l'industrie à des délocalisations massives si un autre pays produit aussi bien pour moins cher.

On note enfin que définir une industrie créative comme reposant sur la production de nouvelles propriétés intellectuelles par ses employés ne permet pas de définir ce qu'est la créativité, mais déplace simplement le problème vers ladite propriété intellectuelle : en quoi celle-ci sera-t-elle créative ? En quoi un jeu vidéo est-il créatif ? De plus, les politiques auront aussi une influence sur la définition de ce qui constitue un jeu vidéo, comme un serpent qui se mord la queue. Ce sont ces aspects du « produit créatif » que nous allons maintenant étudier.

3. Deuxième problème de sens commun, le produit : « le jeu est trop créatif »

En 2012, Funcom a publié une nouvelle propriété intellectuelle : *The Secret World*. Malgré de bonnes notes des joueurs, le jeu ne s'est pas vendu suffisamment et, comme signalé plus haut, l'entreprise a licencié des dizaines d'employés. Dans ce genre de cas, une très forte pression repose sur les épaules des directeurs créatifs, qui ont été rapidement renvoyés. On lit pourtant sur la page Metacritic (2012) du jeu (qui a reçu une note moyenne de 74) que le jeu était créatif : « *The Secret World delivers an MMO experience that's distinctly different from its competitors, and it's likely going to remain the standard for future games in the horror/supernatural genre.* » (Armchair Empire, note 90), ou encore que : « *The Secret World isn't your traditional MMORPG, but there's no denying, that it's one of the most inventive games in the genre ever.* » (GRYOnline.pl, note : 70). Le *lead designer*³, Martin Bruusgard, a même estimé que le jeu était trop innovant (Weber, 2012), ce qui semble être un comble : une œuvre trop créative !

Ted Tschang, avec son article *Balancing the tensions between rationalization and creativity in the video games industry* (Tschang, 2007) est l'un de ceux à avoir le mieux décrit le problème du jeu « trop créatif ». Selon lui les intérêts commerciaux aujourd'hui à l'œuvre dans la création de jeu vidéo entraînent l'industrie vers une volonté de rationalisation de la production, un désir de contrôler la production. Ce désir de rationalisation et de contrôle entraîne les industriels à s'appuyer sur les succès passés et à prendre peu de risques afin d'assurer la rentabilité des œuvres. Mais les consommateurs se lassent de voir toujours les mêmes types de jeux, et souhaitent plus d'innovation. Il faut alors trouver un équilibre : un jeu trop créatif risque de ne pas trouver son public (comme *The Secret World*), mais un jeu peu créatif ne suscitera aucun intérêt chez le consommateur. La question qui revient est celle de la définition de la « bonne » créativité dans un jeu. Elle demande de définir ce qu'est un jeu, et en quoi consiste la créativité pour ce type d'œuvre.

3.1. Qu'est-ce qu'un jeu vidéo ?

En 2017, 7672 jeux vidéo ont été publiés sur la plateforme en ligne Steam (Kuchera, 2018). Cette plateforme ne vend des jeux que pour PC/Mac. Si l'on ajoute les jeux mobiles, les jeux

³ Chef de l'équipe de designers de jeux.

sur console, les jeux pour navigateur Web... le nombre de jeux produit chaque année est énorme. Il augmente d'ailleurs exponentiellement. En 2017 les studios canadiens ont mené à bien plus de 2000 projets de jeux vidéo : une hausse de 67 % depuis 2015. Comment trouver ce qui relie cette multitude d'œuvres ?

Construire un discours sur le jeu vidéo semble appeler à ce que l'on définisse cet objet. Il s'agit cependant d'une entreprise mal aisée. En 2016, Jaakko Stenros a réalisé une revue de littérature comprenant plus de soixante définitions depuis les années 1930 à nos jours, et a conclu que les définitions changent selon la tendance, la mode :

Ideas about what games are change over time, and there are trends in game defining. The act of defining and the controversies created have become so expected that there is even a wonderful generator for new definitions (Molleindustria, 2013)/(Stenros, 2016, p. 17)

Il s'agit donc pour le chercheur d'identifier sa tendance et de préciser les concepts importants pour son étude et non de trouver la définition ultime et définitive.

Dans sa thèse sur l'évolution des genres (action, aventure, stratégie, puzzle...) dans le jeu vidéo, Dominique Arseneault contourne cette épineuse question en citant Espen Aarseth et David Buckingham.

Pour Aarseth, chercher une définition pour l'objet des « *computer games studies* » est une entreprise hasardeuse, car les jeux vidéo prennent des formes extrêmement variées allant du jeu de puzzle sur mobile au jeu en ligne massivement multijoueur. En faisant un amalgame entre ces jeux, on risque de créer une théorie tiède, « neutre » qui d'une part n'est jamais véritablement neutre, et qui d'autre part n'aide pas les chercheurs à mieux comprendre leur objet :

« We end up with what media theorist Liv Hausken has termed media blindness: how a failure to see the specific media differences leads to a 'media-neutral' media theory that is anything but neutral. This is clearly a danger when looking at games as cinema or stories, but also when making general claims about games, as though they all belonged to the same media format and shared the same characteristics. » (Aarseth, 2001)

Dans la même veine, Buckingham souligne que ce sont les spécificités de chaque jeu qui les rendent intéressants, et non leurs points communs :

« The attempt to identify an essential gameness' of computer games may encourage us to recognize what games such as Tetris (1988) and Final Fantasy X (2001) have in common; but what they have in common may in fact be rather less interesting or important than the ways in which they differ. » (Buckingham, 2006, p. 7)

Cette importance de la spécificité semble d'autant plus pertinente que nous nous intéressons à la créativité. Or la « définition standard » d'un produit créatif s'appuie sur deux critères, l'originalité et l'efficacité : *« Creativity requires both originality and effectiveness. »* (Runco et Jaeger, 2012, p. 92). Cette idée de deux critères provient principalement des travaux de Stein (1953), ainsi que de ceux de Barron (1955). L'originalité, appelée aussi nouveauté, implique quelque chose que les autres produits n'ont pas, et qui ne devrait donc pas se trouver dans la définition originelle du produit. Concernant l'efficacité (ou l'un des autres termes employés à travers le temps comme *usefulness*, *utility*, ou *value*...) Runco note qu'il s'agit encore là d'une construction reliée à l'économie : *« Effectiveness may take the form of value. This label is quite clear in the economic research on creativity; it describes how original and valuable products and ideas depend on the current market »* (Runco et Jaeger, 2012, p. 92). Un jeu « créatif » serait donc original et vendeur.

3.2. La créativité est dans le gameplay

Lorsque l'on se tourne vers les définitions des instances gouvernementales économiques et financières, les définitions du jeu vidéo ne sont pas orientées vers la créativité. Il n'est d'ailleurs pas véritablement question de qualité dans les définitions des organismes subventionnaires. Pire, le jeu vidéo est généralement englobé dans les œuvres multimédias ou les logiciels. Ainsi, pour Investissement Québec, le crédit d'impôts (CTMM) s'applique à toute œuvre multimédia :

Les titres doivent être édités sur un support électronique, être régis par un logiciel permettant l'interactivité et comporter, dans un volume appréciable, trois des quatre éléments suivants : texte, son, images fixes ou images animées. Il faut noter que les images vidéo ne peuvent compter pour plus d'une composante média (Investissement Québec, 2016)

Ici le point intéressant à noter est la notion « d'interactivité ». Comme l'explique Aarseth dans *Cybertext : Perspectives on Ergodic Literature* (1997), les jeux vidéo sont considérés comme un média « interactif ». Mais la signification de ce mot est rarement explicitée : « *It is a purely ideological term, projecting an unfocused fantasy rather than a concept of any analytical substance.* ». (Espen J Aarseth, 1997, p. 51). Aarseth propose à la place le concept de littérature ergodique (du grec *ergon* et *hodos*, respectivement « travail » et « chemin »), c'est-à-dire des œuvres qui demandent un « travail », un effort, une action de celui qui le reçoit pour être traversé. Si ce terme a été repris dans les études consacrées à la narratologie et aux jeux vidéo, une autre expression pour parler de l'échange entre le jeu et le joueur semble aujourd'hui se retrouver dans les discours sur la créativité : celle de « *gameplay* ».

Ainsi Tchang (2007), lorsqu'il essaye de définir ce qui fait le cœur d'un jeu vidéo, fait référence au fameux livre de Salen et Zimmerman, *Rules of play* (2003), : « *Game play is the formalized interaction that occurs when player follow the rules of a game and experience its system thought play* » (Salen et Zimmerman, 2003, p. 303). D'abord écrit en deux mots, *gameplay* est aujourd'hui un seul et unique terme. Il est intraduisible en français, où il n'existe pas de différence entre « *game* » et « *play* » (qui sont traduits tous deux par « jeu » et « jouer »). Dans le concept de *gameplay*, on trouve l'idée d'un échange, d'une *interaction* entre l'œuvre (le jeu), et le joueur. L'œuvre ne se déroule que si le joueur participe. Cette interaction est formalisée, grâce à des règles. Les règles impliquent généralement des objectifs, ainsi que des moyens pour atteindre ses derniers. Le *gameplay* est ainsi relié à l'expérience du joueur.

C'est d'ailleurs cette notion de *gameplay* qu'Arsenault utilise dans son travail sur le genre et l'innovation. Plutôt que de définir les genres de jeu par leurs règles et leurs mécaniques (ex. : la vue est à la première personne), il est plus pertinent de les définir par l'expérience procurée au joueur. Prenant l'exemple de *Gears of War* (Epic Games, 2006), il montre que ce jeu, où la vue est à la troisième personne, est malgré tout souvent rapproché du genre du *First-Person Shooter* ou *Jeu de tir à la première personne*, où la vue est censée être à la première personne, comme le nom l'indique. L'important pour comprendre le *gameplay* n'est pas tant le comportement exact de la caméra, mais plutôt le fait que le joueur se sente impliqué dans l'action comme s'il y était en personne :

This is because the genre of a game is tied not to an isolated, abstracted checklist of features, but to the phenomenological, pragmatic deployment of actions through the gameplay experience. [...] we could describe a First-Person Shooter as “a game in which you sort of shoot at stuff from a kind of view as if you were there in person (Arsenault, 2009, p. 171)

Cependant les contours du concept de *gameplay* sont encore flous. Ainsi Tschang définit trois critères pour déterminer si un jeu est innovant :

A particular genre (or definitive type of game) can be uniquely defined by a combination of components. Usually, these are the form of gameplay [...] [Salen and Zimmerman 2003, p. 303]); the particular visual style (such as a three-dimensional [3D] perspective); and sometimes the genre-specific story or background, such as the fantasy setting and heroic quest that is common to role-playing games. The game’s design generally encapsulates all these aspects (with gameplay following from the game’s design), and thereby forms the heart of a game’s distinctiveness. (Tschang, 2007, p. 991)

Tschang semble ici avoir une vision un peu plus réductrice du *gameplay*, puisqu’il le différencie de l’aspect visuel et de l’histoire, alors que ces éléments sont généralement vus comme faisant partie de l’expérience globale du joueur et donc du *gameplay*. Cela est d’autant plus étonnant que Tschang définit les jeux comme des « produits expérientiels » (Tschang, 2005). De plus, selon Tshang, un jeu utilisant une licence préexistante, où étant la séquelle d’un autre jeu, ne constitue alors qu’une innovation incrémentale. Finalement Tschang vide de son sens le concept de *gameplay* : ce n’est plus l’expérience du joueur, mais une sorte de résidu qui persiste lorsque l’on enlève les graphismes et l’histoire.

Le manque de clarté sur la définition du *gameplay* peut poser problème, comme il est possible de le montrer avec le jeu Super Mario Odyssey (Nintendo EPD, 2017). Ce jeu, sorti sur Nintendo Switch, est un succès commercial (Arif, 2018) et critique (Metacritic, 2018). Comme son nom

l'indique, il fait partie de la franchise *Mario* et de la série de jeux de plateformes⁴ *Super Mario*. On est donc loin d'une nouvelle propriété intellectuelle ou d'un nouveau genre. Pourtant, les critiques du jeu affirment en grande majorité que le jeu est innovant au niveau du *gameplay*, et qu'il renouvelle le genre. Le magazine spécialisé *Edge* souligne l'originalité des mécaniques liées au chapeau de Mario. En effet, si le jeu est encore un jeu de plateformes en 3D, où le joueur doit faire sauter Mario habilement pour atteindre la princesse Peach, de nouvelles possibilités sont offertes au joueur grâce à la casquette du personnage. Il est ainsi possible de lancer celle-ci pour tuer des ennemis, mais aussi pour s'en servir comme d'une plateforme supplémentaire, et même pour effectuer des « chapimorphoses », qui consistent à se métamorphoser, se réincarner dans un ennemi ou dans un objet. Cette mécanique n'existe pas dans les jeux de plateformes classiques, à tel point que plusieurs critiques (KorHosik, 2017; Riendeau, 2017) s'interrogent sur le genre du jeu : est-ce encore un *platformer* ? IGN affirme ainsi que le jeu est original « *This is another brilliant redefinition of the very platforming genre he helped popularize 30 years ago* » et conclut que le jeu est un chef-d'œuvre :

Super Mario Odyssey delivers on that ongoing promise of originality and innovation: It distills the venerable series' [sic] joyful, irreverent world and characters and best-in-class platforming action, and introduces a steady stream of new and unexpected mechanics. It's all spun together into a generational masterpiece (Mccaffrey, 2017).

On voit bien ici que le concept de *gameplay* comme l'expérience du joueur, comme un tout, permet de classer ce jeu comme innovant, malgré le fait que le jeu n'est pas une propriété intellectuelle nouvelle.

Concernant l'efficacité d'un jeu, la question est tout aussi épineuse. Faut-il se baser sur le succès critique ? Sur les ventes ? Tschang a tranché : puisqu'il s'agit d'une industrie, il s'appuie sur les ventes.

⁴ Jeu de plateformes ou *platformer* : jeu où le joueur doit faire preuve de dextérité pour déplacer son avatar de plateforme en plateforme jusqu'à la fin du niveau.

En utilisant les critères de Tschang, les titres « créatifs » produits au Québec sont alors bien peu nombreux. Aucun jeu vidéo de la liste des plus vendus selon Wikipédia n'a été créé à Montréal sans appartenir à une franchise⁵. La plupart des grandes entreprises utilisent des licences (Eidos, Warner Brother). On note tout de même qu'Ubisoft avec *Assassin's Creed* (2007), premier du nom, et *For Honor* (2017), a réussi à créer de nouvelles propriétés intellectuelles avec succès (plus de 5 millions de jeux vendus pour Assassin's Creed).

Si l'on se tourne vers les propriétés intellectuelles des petits studios indépendants, c'est généralement le volume des ventes qui est trop restreint pour que les jeux apparaissent comme « efficaces ». On peut tout de même citer un jeu indépendant développé à Montréal, *Fez* (Polytron corporation, 2012) qui s'est vendu à plus d'un million d'exemplaires. Avec une définition aussi axée sur les ventes, il est malaisé pour les petits studios de tirer leur épingle du jeu. Il est d'ailleurs difficile de savoir ce qui constitue de bonnes ventes pour une compagnie indépendante de quelques dizaines d'employés.

Cependant, un point sur lequel Arsenault et Tschang convergent est le fait que l'innovation de *gameplay* n'est pas liée à la technologie. Arseneault (2011) souligne bien ce point : même si des innovations technologiques participent parfois à l'éclosion d'un nouveau genre, elles doivent plutôt être vues comme des facilitateurs qui permettent la concrétisation d'idées et donc de nouveaux *gameplay*.

3.3. Un manque d'innovation ? Quantité, qualité et évolution des jeux vidéo

Cette réflexion sur les critères qui permettent de classer un jeu comme étant innovant ou non met en perspective les analyses qui ont pu être faites par les chercheurs en économie et en gestion. Cela permet aussi d'accueillir leur vision de l'état de l'innovation dans les jeux vidéo avec un œil critique.

Lorsque l'on se penche sur l'innovation du point de vue des études économiques et de gestion, les recherches semblent assez alarmistes. Un phénomène particulier de « faible innovation » ou « innovation incrémentale » semble ronger les entreprises. Hotho et Champion (2011),

⁵ (Wikipedia, 2018b)

différencient tout comme Tschang l'innovation incrémentale (ou « *exploitative* », pour les petits changements) et l'innovation radicale (ou « *explorative* », avec la création de produits complètement nouveaux). Ils soulignent que ces deux formes d'innovation sont nécessaires à la survie d'une entreprise, cependant certaines compagnies ont selon eux d'énormes difficultés à créer de nouvelles propriétés intellectuelles.

La présence d'un régime d'innovation incrémentale n'est pas considérée comme problématique par les études en gestion. Ce qui l'est, c'est l'absence du régime d'innovation radicale, car ce dernier est nécessaire à la croissance et au maintien d'une entreprise (Hotho et Champion, 2011; Le Masson et al., 2006) : « *The literature confirms that ignoring the innovation challenge will inevitably result in business failure* » (Hotho et Champion, 2011, p. 35).

On retrouve l'idée que s'il y a innovation dans les compagnies de jeux vidéo, elle se fait du côté technologique, et non du côté du *gameplay* et que cela est problématique :

Some observers are concerned that the industry is largely creating games with increasingly detailed content that promotes cinematic quality and immersiveness (defined as the quality of being in a realistic virtual environment), rather than new forms of gameplay (Dobson 2006) (Tschang, 2007).

Tschang montre lui aussi qu'étant donné le poids des intérêts économiques (appelé par l'auteur « *rational interests* ») dans les industries créatives, l'innovation demeure ténue :

In creative industries, rationalization or the pursuit of rational interests can constrain creative practices such as impromptu acts or serendipitous discoveries. [...] All these factors tend to reinforce the conservative nature of new product decisions, fostering incremental innovations (where incremental innovations typically involve minor changes to the products' components) (Tschang, 2007, p. 989-990).

Dans l'industrie vidéoludique, la situation semble encore plus singulière, puisque les auteurs pointent une absence d'innovation : « *Recent criticisms of the lack of innovation in the industry suggest a growing awareness of this problem (Dobson, 2006; Roch, 2004)* » (Tschang, 2007, p. 1003). Selon Tschang, seul un quart des jeux vidéo produits en 2002 serait de nouvelles propriétés intellectuelles et seuls 2 des 25 jeux les plus vendus seraient innovants.

Il est cependant bon de rappeler qu'en ne se basant que sur l'idée de propriété intellectuelle, Tchang passe à côté de jeux comme *Super Mario Odyssey*. De plus, en se basant sur des listes des jeux les plus vendus, on ne peut pas faire un portrait des milliers de jeux qui sortent désormais. Il est vrai qu'en 2002 la plateforme de vente en ligne Steam n'existait pas encore, et que les jeux étaient principalement sur support physique. Il semble cependant désormais bien difficile de réaliser une analyse similaire à celle de Tchang. Le problème de découvrabilité, évoqué par le président de la Guilde lors de la conférence à HEC Montréal, est donc un paramètre à prendre en compte pour les chercheurs : il semble impossible de connaître l'état exact de la créativité dans les produits vidéoludiques tant il existe aujourd'hui de produits publiés sur Internet par des compagnies indépendantes. Avec environ 450 studios de 25 personnes ou moins, le Canada est d'ailleurs un bon représentant du jeu vidéo indépendant.

D'un côté, il est peu probable que ces indépendants exploitent ou aient créé des franchises (bien que ce soit le cas pour l'entreprise que nous allons étudier, *Juicy Beast*, avec la franchise *Burrito Bison*). D'une façon générale, les compagnies indépendantes sont associées à une vision créative, et leurs employés aiment faire des jeux avant de faire de l'argent (Phillips, 2015). On peut donc penser que leurs jeux sont originaux, au contraire de ceux des grandes compagnies comme *Electronic Arts (EA) Games*. Cette dernière établit clairement que l'innovation incrémentale est son fonds de commerce :

EA's most successful games are its franchises. These are highly incrementally innovative in nature and occur largely within the established genres. [...]. EA itself recognizes that it is primarily not in the business of innovating: "We have developed, and it is our objective to continue to develop, many of our hit titles to become franchise titles that can be regularly iterated" (EA 2005, p. 22). (Tchang, 2007, p. 993)

D'un autre côté, même si les indépendants ne veulent pas être associés à la vision d'EA Games (Phillips, 2015), la quantité de jeux peu innovants produits suggèrent que les studios indépendants réalisent des clones ou des innovations incrémentales et participent au phénomène. La question revient donc : l'industrie du jeu vidéo produit-elle vraiment des jeux innovants ? Est-elle une industrie créative ?

3.4. Une industrie créative ? (bis)

En désignant les compagnies de jeux vidéo comme des industries créatives, on les définit avant tout par leur créativité. Produire de nouvelles propriétés intellectuelles devient leur seul moyen de croissance, et l'absence d'innovation radicale se transforme en un problème majeur. Pourtant, si l'on regarde l'évolution des jeux vidéo à travers le temps, on remarque que le phénomène d'innovation incrémentale a toujours existé.

Arsenault souligne ainsi qu'à la sortie du jeu *Pong* en 1972, la compagnie Atari ne possède pas de brevet et des dizaines de clones fleurissent. Steve Kent décrira alors l'industrie du jeu vidéo comme une industrie dans laquelle le succès engendre l'imitation : « *an industry in which success spawned imitation* » (Kent, 2001, p. 60). Il en sera de même pour le jeu *Doom*, qui sera copié à loisir. Arsenault décrit ainsi les nombreux clones de ce jeu :

I know of no better example to illustrate this mechanic than the hordes of so-called "Doom clones" that swarmed the video game industry. Titles such as Gloom, Marathon, Blood, Chex Quest (Digital Café, 1996)—a game specifically made as a prize to be found in Chex cereal boxes—and Strife were all decried by many as imitations with little to no innovation, hence popularizing the "doom clone" moniker. (Arsenault, 2009, p. 164)

Ce phénomène du clonage est aujourd'hui reconnu par l'industrie et la recherche (Phillips, 2015). Il s'agit d'un mode de production dans lequel les développeurs copient intégralement un système de jeu pour n'en changer que les graphismes, et revendre le produit sous cette forme soi-disant « nouvelle ». Le processus créatif est alors tout simplement absent. Nous avons pu nous aussi constater ce phénomène de clonage lors de notre précédente recherche, qui concernait les pratiques des designers de jeux dans le domaine du *casual gaming* (un nouveau style de jeu qui s'éloigne de l'archétype du jeu de guerre pour adolescent, et propose des expériences pour tout type de joueurs). Certaines compagnies de jeux *casual* pratiquent ainsi le clonage de jeux innovants préexistants (Juul, 2009; Kuittinen, Kultima, Niemel et Paavilainen, 2007).

S'appuyant sur le modèle de l'évolution des genres d'Alastair Fowler, Arsenault montre même que le phénomène d'innovation incrémentale et de clonage est une composante importante de l'établissement d'un genre. Selon Fowler, après l'apparition d'une œuvre radicalement différente, une seconde œuvre vient rendre cette innovation plus acceptable, un peu plus

conventionnelle. C'est là que se déclenche le phénomène de réappropriation, de raffinement et de clonage qu'Arseneault décrit comme une « ruée vers l'or ». Des dizaines d'œuvres plus ou moins proches de la seconde vont être créées, contribuant à l'établissement du genre. Ultimement, une œuvre va émerger comme étant représentative du genre. Après cette œuvre, le cycle recommence et un nouveau genre émerge.

On peut alors noter que contrairement à ce que semblent dire les études en économie qui insistent sur l'importance de l'innovation radicale, c'est rarement l'œuvre innovante qui générera du profit. *Angry Bird*, qui a rapporté des millions à la compagnie Rovio Game, n'est pas un jeu radicalement différent, puisqu'il appartient au genre bien établi du jeu de puzzle et d'artillerie (dont les premiers opus étaient des jeux en mode texte !), mais plutôt une œuvre qui a su émerger de la masse de clones et de remakes.

Le lien entre l'importance de l'innovation et le succès économique semble donc plus complexe que ce que suggèrent les études en gestion.

En conclusion, on constate que la créativité dans le secteur du jeu vidéo ressemble plus à un mythe qu'à une réalité. Après la première partie montrant que l'industrie du jeu vidéo est plutôt bon marché que créative, on voit à travers l'étude des produits que les jeux vidéo sont loin d'être toujours créatifs. Que nous réserve l'étude de créateurs ?

4. Troisième problème de sens commun, les personnes : « on a travaillé 100 heures par semaine ! »

La notion d'industrie créative repose sur la présence de créateurs dont les compétences vont permettre la production d'œuvre :

Une quantité impressionnante de grandes icônes du domaine du jeu vidéo, comme Assassin's Creed (77 millions de copies vendues), ou Far Cry (20 millions de copies vendues), furent développées au Québec. Ces monuments n'auraient probablement jamais eu l'impact commercial qu'on leur connaît si ce n'était de la présence chez nous de géants du domaine du jeu vidéo. Mais il ne faut pas oublier que c'est sur nos créateurs et créatrices que ces multinationales ont misé pour assurer leur croissance et leur survie. Et c'est en cela que les membres de La Guilde fondent leur conviction et leur ambition (Malouin et al., 2016, p. 8).

Comme le rappellent bien ces auteurs, derrière chaque entreprise et derrière chaque œuvre, il y a des créateurs et créatrices... qui ne sont pas vraiment mis en valeur.

Les conditions de travail dans l'industrie du jeu vidéo sont inquiétantes. En 2004, les pratiques consistant à faire travailler les employés de jeux vidéo largement plus que le temps prévu par la loi, surtout en fin de projet (pratique nommée « *crunch* ») ont été dénoncées par l'épouse d'un employé d'EA Games sur son blog. Son argumentaire commence par ces mots :

Where this applies is not exactly clear. Churning out one licensed football game after another doesn't sound like challenging much of anything to me; it sounds like a money farm. To any EA executive that happens to read this, I have a good challenge for you: how about safe and sane labor practices for the people on whose backs you walk for your millions? (ea_spouse, 2004).

Il est intéressant de noter que le manque de créativité est signalé d'emblée. Cela renvoie à l'idée commune dans les entreprises de jeux vidéo que les conditions de travail sont mauvaises car les employés sont là par passion. Un travail aussi créatif et intéressant que le leur irait de pair avec certaines « contreparties », comme des salaires bas et des horaires lourds (Dyer-Witthford et De Peuter, 2006). Cette situation ne semble pas avoir changé, puisque l'entreprise Rockstar a indiqué en 2018 que certaines de leurs équipes ont travaillé plus de 100 heures par semaine pour terminer le jeu *Red Dead Redemption 2* (Francisco, 2018). La créativité serait alors utilisée pour justifier des pratiques exploitatives. Mais les emplois dans le secteur du jeu vidéo sont-ils vraiment créatifs ?

4.1. Qui est créatif ?

À première vue, comme le dit ce professionnel du secteur « *hopefully everything I am doing has to do with innovation* » (Kultima et Alha, 2010, p. 3). Mais qui sont exactement ces professionnels créatifs ?

En 2009, Anakaisa Kultima et Kati Alha ont mené des entrevues à propos de l'innovation lors de trois conférences majeures de l'industrie du jeu vidéo. En interrogeant différents employés et dirigeants de compagnie de jeux vidéo, elles ont essayé de mieux comprendre comment est vue l'innovation par les créateurs eux-mêmes. Même si les répondants n'étaient pas tous de fervents défenseurs de la notion d'innovation, l'étude souligne que celle-ci est au cœur de la

création de jeux vidéo : « *Many members of the game industry see the field as something that is still unique, where innovation is built in. The medium is intrinsically tied to the notion of innovation.* » (Kultima et Alha, 2010, p. 3).

Les créateurs de jeux vidéo font ainsi partie de ce que Richard Florida a nommé la « *creative class* », la classe créative. Florida adhère à la vision selon laquelle la créativité est désormais le moteur de l'économie. S'appuyant sur la définition de la créativité du *Webster's Dictionary*, « *the ability to create meaningful new forms* », Florida définit la classe créative comme étant un ensemble d'individus qui participent à la création de nouveaux contenus pertinents (Florida, 2014). Il y inclut les ingénieurs, les chercheurs et les professeurs d'université, les poètes, les romanciers, les artistes, les acteurs, les designers, les architectes, etc. Il souligne que ces employés ne résolvent pas simplement des problèmes, mais contribuent à définir, à poser les problèmes. Florida évalue qu'un tiers des travailleurs de Montréal font partie de cette classe créative, et que le secteur du jeu vidéo en est un exemple criant (Florida, 2008).

En effet, la production d'un jeu vidéo semble demander le concours de nombreuses professions, qui y apportent chacune une forme de créativité : designers, programmeurs, scénaristes... Les études sur l'histoire du jeu vidéo montrent que ce secteur jeune a déjà connu de nombreuses transformations. Si les jeux vidéo ont d'abord été créés par des hobbyistes dans leur garage ou par des chercheurs dans leur laboratoire, les années 1990 ont été marquées par la croissance de compagnies et la complexification du nombre de spécialistes impliqués dans la création de jeux vidéo. Peu à peu l'organisation de studios de jeux vidéo s'est mise en place, et d'un créateur, on est passé à plusieurs milliers.

Selon (Bethke, 2003) une équipe de développement de jeux vidéo dans un studio est composée de professions reliées au design, à la programmation, à l'art (artistes 2D, 3D, ...), à l'audio, ainsi qu'au management, à l'assurance qualité (testeurs) et à la commercialisation. Si la compagnie est aussi un éditeur (*publisher*), le département de commercialisation sera plus important. À cela peut s'ajouter une division manufacturière si la compagnie produit du matériel (la console de jeu), comme c'est le cas par exemple de Sony, Nintendo ou Microsoft (il n'y a cependant pas de manufacturier à Montréal).

Parmi toutes ces professions, on peut se demander quelles sont celles qui sont créatives, et comment s'organise l'innovation. Il est admis que toutes les professions vont apporter des

éléments innovants au jeu (au niveau du *gameplay*, mais aussi de la technologie, etc.). Des tensions apparaissent alors pour savoir quelles idées seront adoptées (Tschang, 2007), et ce ne sont pas nécessairement les professions dites « créatives » qui ont le dernier mot. Ainsi, on note que les commerciaux et les éditeurs peuvent avoir un poids important dans la balance.

As one studio head noted, “the publishers are reading one another’s hype and telling you that gamers (i.e., consumers) don’t want X, Y, and Z. That’s what interests me about creativity how it’s completely dominated by people who are not creative. It’s completely dominated by the business people.” (Tschang, 2007, p. 993)

Cette vision est confirmée par Kultima et Alha (2010) : leurs entrevues montrent que les éditeurs sont vus comme ayant du pouvoir sur l’aspect innovant d’un jeu alors qu’ils ne sont pas considérés comme créatifs. Un participant déclare ainsi : « *If you go to these big publishers, they all think they are innovating. Are they? Probably not.* » (Kultima et Alha, 2010, p. 3).

4.2. Le designer de jeux

En dehors de cette relation visiblement tourmentée avec l’apport créatif des éditeurs, les recherches s’entendent pour dire que toute l’équipe participe à la vision créative d’un jeu, mais que souvent, ce sont les designers qui en sont responsables. Bethke écrit ainsi « *I detailed game designers first, as the designers define the spirit of the game; however, I have often been caught saying the ultimate designers on a project are the programmers and the artists.* » (Bethke, 2003, p. 41). Tschang abonde dans le même sens : le designer ne développe pas le jeu à lui tout seul, mais son rôle demeure crucial.

In many project teams, the designer was and still is the center of the development effort (e.g., Warren Spector who designed Deus Ex at Ion Storm-Austin). Nevertheless, it was largely recognized by our interviewees that, in current teams, the designer is not necessarily the key actor in completing the game, and that a team’s efforts are also critical for a game’s development (Tschang, 2007, p. 994)

Globalement, le designer reste souvent crédité pour la pertinence de sa vision et de ses « apports créatifs » (Bethke, 2003; Kultima, 2010; Tschang, 2003; Tschang, 2007), et son importance dans la conception des idées centrales du jeu : « *Furthermore, games are said to be idea-based*

products, where ideas can be seen as the outputs of creative acts and processes of game designers. » (Kultima, 2010, p. 33). Leur rôle est essentiel dans la création de nouvelles propriétés intellectuelles : « *This might be an indicator of the personal importance of game designers' own role as creators of new IP. Good designers are judged on the value of their creative thoughts.* » (Kultima, 2010, p. 36). Dans la hiérarchie des projets, le designer en chef (*lead*) est d'ailleurs souvent nommé le « directeur créatif ».

Alors que sur un projet de plusieurs milliers de personnes toute une équipe de design sera à l'œuvre, on note que l'image du designer star est encore omniprésente, comme nous l'avons noté dans notre article de 2015 (Chiapello, 2015b). Le designer de jeux fascine, et l'on met en avant un seul individu, un créateur tout puissant : Warren Spector, Shigeru Miyamoto ou Will Wright. Montréal a d'ailleurs son début de panthéon, avec Patrice Désilet, créateur d'*Assassin Creed*.

Cette approche du designer génie peut être reliée aux études de la créativité qui se sont longtemps concentrées sur des individus singuliers, extraordinaires, afin de définir l'essence de la créativité, qui est alors vue comme une qualité que certains possèdent plus que d'autres : « *The myth of genius dominates managerial approaches to creativity and popular culture.* » (Bilton et Leary, 2002, p. 54).

Cette image du génie peut aussi être liée au fait que les designers de jeux sont souvent des autodidactes. Contrairement à la programmation ou à la 3D qui sont enseignées depuis de nombreuses années dans des programmes reconnus, le design de jeux n'est exposé aux étudiants que depuis récemment. Ainsi, alors qu'elles interrogeaient des développeurs de jeux, Kultima et Alha ont noté que peu d'entre eux avaient étudié en design de jeux : « *75% of our interviewees had no formal education in game development and most of their practices had been formed through their personal experiences.* » (Kultima et Alha, 2010, p. 4). Recruter un designer de jeu n'est d'ailleurs pas une chose facile. On constate une pénurie de talents à Montréal, selon TECHNOCompétence (2016). Récemment, le gouvernement a mis en place une politique de recrutement visant à faire immigrer au Canada des designers de jeux chevronnés par le biais de son programme « Talents mondiaux » (Gouvernement du Canada, 2018).

Cette situation est cependant en voie d'être dépassée, puisque l'offre de programmes de formation en design de jeux est aujourd'hui plus étoffée. Ainsi, à Montréal, la seule formation

universitaire en design de jeux a longtemps été le D.E.S.S. en design de jeux de l'Université de Montréal, créer en partenariat avec Ubisoft en 2004. Aujourd'hui la plupart des baccalauréats en jeux vidéo incluent des cours de design de jeux, que ce soit à l'UdeM, à l'UQAT, à Concordia ou encore à l'UQAC. Une formation adéquate est d'ailleurs un paramètre important pour la stabilité du secteur :

On sait qu'un système d'éducation accessible, qui produit des cohortes de diplômés dans des secteurs technologiques de pointe, couplé à une culture de la créativité (et le Québec se distingue en la matière, comme l'ont montré Sylvianne Pilon en 2007 et Myrtille Roy-Valex en 2010) est une condition importante à l'éclosion d'un district industriel du jeu vidéo (Malouin et al., 2016, p. 11)

Ces formations font la part belle à la créativité (Bouchard, 2017; UQAT, 2018), et promettent de former des « professionnels créatifs » ou de « développer la créativité des étudiants », qui est vue comme une caractéristique individuelle nécessaire pour les futurs designers.

La créativité ne domine donc pas seulement l'approche managériale, elle est présente dès la formation.

On pourrait penser que la créativité des designers de jeux vidéo a donc été évaluée, quantitativement ou qualitativement, mais la littérature à ce sujet semble plutôt mince. En fait, il apparaît qu'il est difficile d'évaluer la créativité des employés des industries créatives, malgré les nombreuses techniques existantes, car chaque méthode comporte des lacunes, en particulier au niveau de la prise en compte du contexte dans lequel évoluent les individus (Chen et Kaufmann, 2008).

En résumé, la créativité des individus, si elle est présentée comme positive, n'est pas reconnue, n'est pas valorisée et n'est pas rémunérée dans le milieu du jeu vidéo. Comme nous l'avons vu, les créateurs de jeux subissent une forme d'exploitation. De façon générale, nombreux sont les artistes, les écrivains, les musiciens et même les scientifiques qui dénoncent le manque de reconnaissance de la créativité, par le gouvernement américain en particulier (Weiner, 2000, p. 2).

Michel Louis Rouquette offre une piste d'explication à ce paradoxe, qui se concentre sur l'idéalisation de la créativité comme une propriété inhérente à chaque individu et hautement

valorisée. D'après lui, l'affirmation « selon laquelle tout le monde est capable de créativité au point que celle-ci constitue un attribut de la personne » doit se comprendre uniquement dans sa dimension politique. Il s'agit pour le pouvoir politique de définir un citoyen idéal (le Citoyen Pensé) muni de certaines qualités, puis de persuader leurs assujettis qu'ils possèdent effectivement ces qualités et qu'ils sont libres de les cultiver, et d'ainsi se construire en conséquence (Citoyen Penseur). Le résultat, qui est quelque peu effrayant, est le suivant : « la coïncidence finale du citoyen tel qu'il se pense avec le citoyen tel qu'il a été pensé renforce la dépendance des individus par rapport au système de pouvoir et la capacité de contrôle sur eux de celui-ci » (Rouquette, 2007, p. 19). On peut concevoir qu'un système similaire est en place dans les entreprises de jeu vidéo. En faisant miroiter un emploi « créatif » et « cool » (Dyer-Witheyford et De Peuter, 2006), les entreprises utilisent le concept de créativité pour renforcer la dépendance des employés au système (en impliquant qu'il y a peu d'emplois aussi « créatifs »), et justifier des pratiques d'exploitation.

Encore une fois, il semble n'y avoir aucune preuve ni aucune description permettant de comprendre en quoi les designers de jeux sont créatifs, et le concept est utilisé à des fins qui sont loin d'être positives.

Des réponses se trouvent peut-être dans la description des tâches des designers de jeux, dans le processus de design de jeux en lui-même ?

5. Quatrième problème de sens commun, les processus : « Ton designer là, il sert à rien. »

Si le designer de jeux est la pierre angulaire de la créativité dans la création d'un jeu vidéo, il est peut-être possible de comprendre la créativité par l'étude du processus de design. Que fait un designer de jeu ? La réponse est moins évidente qu'il n'y paraît. On assiste même régulièrement à des vagues de remises en question de l'intérêt même de la profession.

Un signe de ce questionnement est visible sur le moteur de recherche de Google. Avec l'avènement de l'autocomplétion des requêtes, il est possible de voir les termes les plus recherchés. Dit plus simplement, le moteur de recherche *Google.com* aide les internautes à trouver ce qu'ils cherchent sur le Web en complétant automatiquement leurs phrases. Ainsi, si l'on écrit « *Games designers are* » dans la barre de recherche, le moteur de recherche de Google complète la phrase. Dans ce cas, la phrase qui s'inscrit en premier est « *Game designers are*

useless » : les designers de jeux ne servent à rien. Selon Google, l'autocomplétion est une prédiction basée sur les requêtes les plus communes et les plus en vogue, ainsi que sur des caractéristiques propres à l'utilisateur :

We look at the real searches that happen on Google and show common and trending ones relevant to the characters that are entered and also related to your location and previous searches (Sullivan, 2018).

Même si ce n'est pas le cas chez tous les utilisateurs, cette prédiction apparaît assez régulièrement pour que certains designers en discutent sur Facebook ou lors de conférences. Un cas connu d'une entreprise ayant décidé que ses designers étaient « inutiles » est celui de la compagnie australienne Halfbrick, qui est à l'origine du succès sur mobile *Fruit Ninja*. En 2015, un article de Kotaku révèle que la compagnie a renvoyé ses deux designers de jeux :

In short: Halfbrick has no designers left on staff. At all. Literally the role of “designer” has been made redundant at Halfbrick. They have no designers and they won't be hiring new designers (Serrels, 2015).

Officiellement, le directeur de la compagnie estime que le design du jeu doit être réalisé par tous les employés de la compagnie :

« Halfbrick remains a design focused company, » he told Kotaku, « and this change will empower everyone in our teams to contribute to design rather than concentrate design control in the hands of a few. Great ideas can come from anywhere and we want to create an environment that fosters this notion. » (Serrels, 2015)

Cependant, Kotaku propose une autre interprétation : Halfbrick compte désormais engranger du profit plutôt que proposer des jeux créatifs : « But it's all part of what Halfbrick are attempting to become. According to one source: “creative risk taking is a thing of the past.” » (Serrels, 2015). Cette vision plus critique a par la suite été développée dans un autre article de Kotaku paru en 2016. La raison pour laquelle les deux designers auraient été licenciés concerne la place du design. Ces designers croyaient en l'importance de leur rôle, se focalisaient sur le design plutôt que sur l'aspect commercial. Si cette opposition renvoie à la volonté de rationalisation de certaines compagnies évoquées plus haut par Tschang, il est aussi intéressant de noter que les

designers semblent avoir défendu l'idée que le design est une discipline et demande des compétences particulières :

Multiple sources informed Kotaku that Ryan and Layton had expressed concerns regarding Halfbrick's direction; that both felt the need to defend design as a discipline (Serrels, 2016).

Le design de jeux est-il une discipline, alors que le Web regorge de forums où des aspirants designers de jeux se demandent s'il est utile de poursuivre des études en design de jeux et à quoi servent les designers de jeux (Fansay Strike Forum, 2008; MyAnimeList Forum, 2014; Reddit, 2016) ? . En 2013 le célèbre designer Richard Garriott a déclaré au magazine PC Gamer : « *most designers really just suck* » (Wilde, 2013) (« la plupart des designers de jeux sont vraiment nuls »). Garriott compare les designers avec les artistes et les programmeurs : ces deux dernières professions savent concrètement « faire » quelque chose, sont attachées à une discipline : les arts et l'informatique; au contraire, selon lui, il est impossible d'être formé à être un designer. Il estime finalement que les designers sont paresseux et peu créatifs : ils ne font que modifier minimalement des jeux qui existent déjà. L'idée qu'un designer de jeux ne « fait rien » se trouve dans d'autres articles, comme celui, paru sur *Gamasutra.com*, où Claire BlackShaw (2011) estime qu'un designer de jeux doit savoir utiliser Microsoft Excel, afin de produire concrètement quelque chose, et ne pas dépendre des programmeurs lorsqu'il souhaite concrétiser une idée : l'auteure estime ainsi que le designer doit se montrer « utile » (Blackshaw, 2011).

Ces considérations indiquent que l'activité d'un designer de jeux est encore peu claire : que fait un designer ? Qu'est-ce que le processus de design ? Quels outils sont utilisés par les designers de jeux ?

5.1. Processus créatif en design de jeux

En ce qui concerne la littérature en design de jeux, Kuittinen et Holopainen notent que le design est souvent cantonné à l'étape de pré-production, au tout début du développement d'un jeu, et que les différentes étapes et actions des designers manquent de clarté :

What seems to be missing is to, first, accommodate for the fact that design takes place throughout the whole development cycle and, second, to be still able to analyse and

discuss different types of actions and activities of the design in a meaningful way (Kuittinen et Holopainen, 2009, p. 5).

La compréhension de ce que font les designers reste floue pour les designers eux-mêmes (Bateman et Boon, 2005; Kultima, 2010). Les chercheurs semblent alors avoir du mal à trouver des modèles permettant de décrire ce qui se déroule dans l'activité de design.

La plupart du temps, les travaux en design de jeux s'appuient sur un modèle du design vague et implicite. Kuittinen et Holopainen notent que souvent, les modèles du processus de design proposent des étapes dont l'une est elle-même nommée « design » (ou « concept » en français) : *« In both stage and iterative models the design as a process is first decomposed into different stages, but, in the end, one of the stages is called somewhat recursively 'design' . »* (Kuittinen et Holopainen, 2009, p. 5). Chez Adams, on a ainsi un processus linéaire avec une étape de conception, puis une étape d'élaboration et enfin une étape de réglage.

Lorsque les étapes ne contiennent pas le terme « design », elles sont alors centrées sur le prototype du jeu et le cycle de design devient une répétition de trois étapes : prototypage, test, et révision (Mader, 2015). Ainsi chez Fullerton le processus est cyclique, avec l'idéation, la formalisation des idées, le test et l'évaluation du test. Comment passe-t-on d'une commande de design, d'un *brief* ou d'une idée au premier prototype de jeu, le mystère reste entier. Il s'agit pourtant d'une « étape » qui peut prendre des mois : réaliser un prototype de jeu vidéo jouable afin de pouvoir le tester est loin d'être une mince affaire, car cela implique généralement de pouvoir coder ledit prototype. Même si les auteurs défendent généralement le fait qu'il faut prototyper très rapidement (Salen et Zimmerman, 2003), ne pas décrire ce passage d'une idée abstraite à un prototype concret implique de laisser une grande partie du processus de design d'un jeu dans l'ombre. Kuittinen et Holopainen notent aussi que le fait de lancer des idées (brainstorming) et le fait de générer des solutions viables ne sont pas suffisamment distinctement décrits :

There is tendency towards equaling solution generation to brainstorming game ideas, which are then gradually revised into game designs through an iterative process [23, 25, 24, 16]. This view is somewhat problematic because it hides the intricacies of solution generation under the heading of brainstorming thus making it harder to understand and talk about the mechanisms behind it (Kuittinen et Holopainen, 2009, p. 7)

De plus, la façon dont sont réalisés les tests et surtout les critères utilisés pour évaluer le prototype sont souvent implicites. Le but est que le jeu soit « *fun* » (Fullerton, 2008; Mader, 2015) ce qui reste pour le moins large. Différents chercheurs ont essayé de mieux définir ce que pouvait être le fun, l'expérience du jeu, mais leurs recherches sont souvent réductrices, et seuls quelques types d'expériences sont identifiés (Bartle, 1996; Caillois, 1958; Lazzaro, 2009; Yee, 2003), et pour des raisons qui ne sont que rarement bien expliquées. On a donc un processus de design qui se réduit à de l'essai-erreur, à de la recherche du « *fun* » par tâtonnements.

5.2. Processus créatif en gestion

Cette vision floue du processus de design de jeux contraste avec celle, beaucoup plus développée, des processus créatifs en gestion, appelés aussi « *organisational creativity* ».

Hotho et Champion (2011) ont constaté, que les processus de gestion habituels étaient totalement remis en question dans les industries créatives, entraînant doutes et difficultés. Le processus créatif demande de nouvelles pratiques de gestion et, de ce fait, la littérature essayant d'expliquer comment gérer les processus créatifs est de plus en plus fournie (Bilton, 2007; Bilton et Leary, 2002; DeFillippi, Grabher et Jones, 2007; Roch, 2004).

Le modèle le plus célèbre concernant les processus créatifs demeure celui de Wallas (Glăveanu, 2013), présenté dans *the Art of Thought* (1926), qui comprend quatre étapes : la préparation, l'incubation, l'illumination et la vérification. Ce modèle a été grandement critiqué et retravaillé dans les années cinquante et soixante, et le domaine de la créativité organisationnelle possède aujourd'hui une vaste littérature sur le sujet (Puccio et Cabra, 2010). Ainsi les processus créatifs en entreprises ont été modélisés selon différents grands courants :

- le *Creative Problem Solving* (CPS) de Osborn. Ce dernier est devenu célèbre pour sa technique de *brainstorming*. Le CPS a été raffiné à travers les années, mais ses étapes originelles étaient Orientation, Préparation, Analyse, Hypothèse, Incubation, Synthèse et Vérification (Isaksen et Treffinger, 2004).
- Les techniques de De Bono, en particulier les *six thinking hats*, qui peuvent être vues comme six dimensions à considérer successivement pour réussir à être créatif (faits, bénéfices, dangers, émotions, créativité et contrôle).

- L'*appreciative inquiry* ou démarche appréciative en français, qui propose de comprendre ce qui fonctionne dans une organisation pour en tirer des opportunités d'action.
- Le *design thinking*, qui est vu ici comme un moyen de résoudre les problèmes centrés sur l'utilisateur (Puccio et Cabra, 2010). Il a été popularisé par la firme IDEO et son processus en cinq étapes : « *Empathise, Define, Ideate, Prototype, Test* ».
- *Synectics*, un processus qui s'appuie sur les analogies et les métaphores
- *TRIZ* (*Theory of inventive problem solving*) qui s'appuie sur une vision algorithmique et matricielle de la créativité, inspirée par l'ingénierie.

Selon Puccio et Cabra, la recherche et le développement de ces méthodes est en demande : « *it would seem that at no time as there been a greater demand for and application of these methods* » (Puccio et Cabra, 2010, p. 163). Ces approches, à l'exception de *Synectics*, sont selon eux bien connues en gestion et grandement utilisées. Cependant, ces auteurs mettent en garde contre l'utilisation du seul critère de popularité pour établir l'efficacité de ces méthodes. À l'exception du CPS, la plupart de ces visions du processus créatif n'ont pas été étudiées de façon approfondie : pour l'instant ce sont des outils plus que des théories de la créativité :

Finally, research needs not be carried out that examines the degree to which such creativity methodologies can move beyond their limited use as a tool—that is, as strategies employed only when a difficult task presents itself—and can be woven into the very fabric of an organization.” (Puccio et Cabra, 2010, p. 163).

La pertinence de ces outils reste d'ailleurs à prouver pour le développement de jeux vidéo : aucune de ces méthodes ne semble répandue dans l'industrie vidéoludique.

On note cependant dans les entreprises de jeux vidéo un grand intérêt pour une famille de méthodes de gestion en particulier : les méthodes « agiles » (Keith, 2010; Koutonen et Leppänen, 2013; Mateos-Garcia et Sapsed, 2008; Petrillo et Pimenta, 2010). Ces méthodes de gestion sont supposées s'éloigner d'une vision rationnelle et linéaire du processus d'élaboration d'un logiciel. Contrairement aux méthodes de gestion dites « en cascade », les méthodes agiles sont basées sur un cycle de développement itératif et incrémental et doivent ainsi encourager la créativité :

Agile project management is widely represented as an approach which supports emancipation of knowledge workers, freeing them to use their own initiative and creativity and offering an alternative to standardization and bureaucratic processes for the management of knowledge-intensive firms and, in particular, creative organizations (Hodgson et Briand, 2013, p. 322)

Ainsi, comme le montre par exemple une étude des entreprises de jeux vidéo du quartier Saint-Roch à Québec, les méthodes agiles permettent de gérer l'innovation (Sauvé, Briand et Hanin, 2010). Toutefois, d'autres recherches soulignent que ces méthodes ne sont pas la panacée et demandent encore des ajustements afin de véritablement pouvoir être utilisées dans des compagnies de jeux vidéo pour gérer la créativité des employés (Hodgson et Briand, 2013). Il est d'ailleurs à noter que l'une de ces méthodes dites agiles, le « *lean management* » est celle dont se réclame le directeur de la compagnie Hakfbrick, qui selon *Kotaku* s'est traduite par des mesures axées sur la rentabilité plutôt que sur la créativité (Serrels, 2016)

5.3. Savoir des designers de jeux

Par contraste avec les questionnaires, les designers de jeux vidéo ne semblent pas connaître ces méthodes : « *Surprisingly, the process of innovation is still regarded as something mystical and uncontrollable by many game developers* ». (Kultima et Alha, 2010, p. 4). Les designers de jeux ne sont pas rompus aux techniques de créativité développées en gestion, comme le *brainstorming* ou Agile : « *among game designers, the lack of specific education in terms of creative work is evident* » (Kultima, 2010, p. 38). L'une des pistes évoquées pour expliquer le manque de compréhension des processus créatifs par les designers de jeux est le manque de formation :

The lack of specific education also affects to the reflection process. Most of the interviewees had no more than a couple of lectures, conference speeches, or workshop days designated for learning brainstorming and ideating skills (Kultima, 2010, p. 34).

On remarque cependant que les designers développent leurs propres approches, basées sur leurs expériences : « *However, the successful approaches developed by the professionals themselves also indicated the great potential for emergent, novel tools and methods that are especially*

suitable for game production » (Kultima, 2010, p. 38). Effectuer des recherches en collaboration avec des praticiens constituerait alors une voie prometteuse. Par exemple, à Montréal, une recherche en gestion a été effectuée avec Ubisoft et montre l'importance de développer des communautés de pratique pour encourager la créativité (Grandadam, Cohendet et Simon, 2012). Un nouveau laboratoire de recherche, PRAXIS, qui vient d'être créé à l'école NAD, a aussi pour vocation d'étudier les pratiques dans l'écosystème vidéoludique québécois et de mettre en valeur les savoirs des professionnels.

Les processus de design de jeux et les processus créatifs ne semblent pas avoir été unifiés. Les processus de design de jeux sont encore vagues et demandent à être étudiés plus en profondeur. Les modèles du processus créatif sont nombreux et variés, mais leur pertinence pour la création de jeux vidéo reste à prouver.

Conclusion : vers une enquête scientifique sur la créativité des designers de jeux vidéo

Comme nous le disions en introduction, la situation est ambiguë, contradictoire. La créativité, qui est supposée être un concept fondamentalement positif, apparaît pourtant au cœur des conflits qui caractérisent actuellement l'industrie vidéoludique.

Les conclusions sur l'économie montrent que c'est la main-d'œuvre bon marché plus que la créativité qui fait de Montréal une ville attrayante. Les réflexions sur les jeux dévoilent que, loin de créer sans cesse des innovations, les compagnies créent souvent des jeux appartenant à un genre, ou pire, produisent des clones par peur qu'un jeu trop créatif ne trouve pas son public et ne se vende pas. Lorsque l'on se penche sur les employés, on constate la place centrale qu'occupent les designers dans le processus créatif, mais on ne peut décrire en quoi consiste leur créativité, ni le processus qu'ils suivent. La créativité devient une qualité idéale de l'emploi de designers, et est utilisée comme appât pour attirer de la main-d'œuvre. Les processus et les activités des designers restent flous, à tel point que l'on se demande régulièrement quelle est l'utilité de la profession.

Comme le dit bien Dewey, ce sont des problèmes d'« utilisation et de jouissance » : ils touchent à l'exploitation des individus, à leur manque de reconnaissance, à leur rôle. Dans ces conditions, la créativité semble nettement moins positive.

L'industrie vidéoludique ressemble soudain à un colosse aux pieds d'argile : énorme en termes de revenu, mais faible lorsque l'on aborde sa créativité. Idéal pour des aspirants créateurs, elle se révèle coercitive pour ses employés. Ce portrait ressemble même dangereusement à une pyramide inversée, une sorte de schéma de Ponzi : tout repose sur un élément, la créativité du designer de jeu, sur lequel on ne sait pas grand-chose, et à propos duquel on ne se pose pas vraiment de questions. Toute une économie, celle du jeu vidéo, repose sur la créativité d'individus, mais on ne sait pas clairement ce qu'ils font ni en quoi ils sont créatifs.

Faudrait-il alors rejeter l'idée même d'une économie basée sur la créativité des individus ? C'est ce que propose Florida (2017) ... Mais il semble extrême de jeter le bébé avec l'eau du bain. D'autant plus que l'aura des industries créatives ne semble pas prête de s'éteindre, comme en témoigne les politiques culturelles et économiques au Québec. Il semble plus judicieux de tenter de mieux comprendre ce sur quoi elle repose : la créativité des designers de jeux vidéo. Il ne s'agit donc pas d'analyser des jeux mais bien de se pencher sur la *pratique* du design de jeux, tel qu'elle se fait actuellement et au sein de laquelle la créativité se déploie, sur les savoirs pratiques, subjectifs et en contexte qui permettent aux designers de créer de nouveaux jeux. Mais comment étudie-t-on une pratique ? C'est à cette question, d'ordre épistémologique, que nous allons tenter de répondre dans les chapitres 2 et 3.

Chapitre 2. La situation académique indéterminée : état des lieux sur le savoir en design, design de jeux et créativité

« L'objet et les procédés scientifiques naissent des problèmes et des méthodes directs du sens commun, des utilisations et jouissances pratiques et réagissent sur ces derniers d'une façon qui affine, étend et libère énormément le contenu et les moyens dont dispose ce sens commun. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 127)

« Quand on se rend compte que l'objet de la science entretient une relation génétique et fonctionnelle avec l'objet du sens commun, ces controverses n'ont plus de raison d'être. L'objet de la science est intermédiaire : il n'est pas une fin en soi. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 127)

« Graduellement et par des processus plus ou moins tortueux et primitivement inordonnés, des processus et des instrumentalités techniques définis se forment et se transmettent. Des informations concernant les choses, leurs propriétés et leurs comportements sont amassées indépendamment de toute application particulière immédiate. Elles s'éloignent progressivement des situations d'utilisation et de jouissance dont elles sont issues. Il y a donc un arrière-plan de matériaux et d'opérations disponibles pour le développement de ce que nous appelons la science, bien qu'il n'y ait toujours aucune séparation tranchée entre le sens commun et la science. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 133)

Introduction

Comme le souligne Dewey, l'enquête scientifique cherche à étendre les connaissances afin de mieux résoudre les problèmes du sens commun. Il s'agit, grâce à divers « procédés », de fournir des concepts pour mieux penser la situation, pour la clarifier. Si l'enquête scientifique peut sembler abstraite et déconnectée de la vie courante, Dewey rappelle qu'elle ne l'est jamais vraiment. Les « théories » se rapportent toujours, d'une façon plus ou moins directe certes, à l'aspect qualitatif du monde qui nous entoure. Passer en revue ces théories est un moyen d'affiner notre compréhension : c'est donc ce que nous allons entreprendre.

Nous avons constaté plusieurs impasses dans le chapitre précédent, mais aussi plusieurs pistes prometteuses. L'une d'elles consiste à rapprocher design de jeux et design en général. Une autre consiste à renforcer les liens entre processus de design et processus créatif, c'est-à-dire à travailler sur le lien entre recherche dans les disciplines du design et étude de la créativité.

Ce chapitre propose donc de répertorier les théories du design et celle de la créativité, et de tenter de les arrimer aux écrits en design de jeux.

L'hypothèse de travail de ce début de chapitre est que le processus de conception des designers de jeux vidéo peut être mieux compris si l'on réintroduit la notion de « design » dans le design de jeux, c'est-à-dire si l'on tente de rapprocher les théories du design de jeux des théories du design en général, telles qu'elles se déploient depuis maintenant plus de cinquante ans, car ces dernières se sont interrogées sur les difficultés liées à l'étude de la *pratique*. Pour montrer en quoi cette hypothèse est féconde, nous allons dans un premier temps décrire les diverses représentations théoriques avec lesquelles ont été dépeints la pratique et les processus de conception des designers en général. Nous insisterons sur la façon dont la pratique est articulée avec les savoirs qui la sous-tendent, ce que Schön a désigné sous le nom « d'épistémologie de la pratique ». Dans un second temps, nous verrons comment cette évolution des théories du design peut éclairer l'évolution des théories en design de jeux.

Nous enchaînerons ensuite avec l'évolution des théories de la créativité. En nous appuyant sur les travaux les plus récents, nous montrerons les grandes tendances qu'ont prises les chercheurs en créativité, les défis auxquels ils font face aujourd'hui, et la crise qui semble poindre.

Enfin, nous croiserons théories du design et théories de la créativité, pour constater le manque de dialogue entre ces deux mondes. Nous terminerons sur une analyse plus détaillée de la vision de la créativité dans les ouvrages en design de jeux, dans lequel le mariage théorique n'est guère plus heureux. Grâce à ces croisements, nous montrons que l'épistémologie pragmatiste ressort comme étant prometteuse pour l'étude d'une pratique créative.

1. L'évolution des représentations théoriques en design

Le design est à la mode : les entreprises sont encouragées à innover par le design, et à adopter le « *design thinking* » (Daems, 2018; Guellerin, 2013). Qui n'a pas entendu parler des succès de la firme IDEO, ou de grands noms du design comme Philippe Starck ou Franck Ghéry ?

S'il est souvent bénéfique pour une discipline de faire parler d'elle, il devient cependant difficile aujourd'hui de saisir ce que recouvre le terme « *design* ». Dans leur étude *Design thinking : past, present and possible futures*, Johansson-Sköldberg, Woodilla et Çetinkaya (2013) nous mettent ainsi en garde face à une multiplication des concepts qui vient rendre le discours sur le design de plus en plus difficile à décrypter. Les auteurs montrent la différence qu'il existe entre « *designerly thinking* » et « *design thinking* ». Le *designerly thinking* s'intéresse à la façon de

penser des designers, et ce dans toutes les disciplines du design : l'architecture, le design industriel, le design d'intérieur, le design graphique, etc. Ces disciplines ont en commun une pédagogie articulée autour du studio, ou atelier, où les étudiants mènent des projets. Le *designerly thinking* est donc un discours sur le design, par des chercheurs en design : « *Designerly thinking links theory and practice from a design perspective, and is accordingly rooted in the academic field of design.* » (Johansson-Sköldberg et al., 2013, p. 123). Les grands noms de ce champ sont Herbert Simon, Donald Schön, ou encore Nigel Cross.

Au contraire, *design thinking* correspond au terme actuellement en vogue dans les milieux du management et de l'économie, c'est-à-dire hors des disciplines du design. Il s'agit d'une sorte de discours simplifié sur le design (Johansson-Sköldberg et al., 2013). Les auteurs sont alors Tom Kelley et Tim Brown de IDEO, Roger Martin ou encore Richard Boland & Fred Collopy (Johansson-Sköldberg et al., 2013). Selon Johansson-Sköldberg et al. (2013), ce champ est encore superficiel, et le *design thinking* ne pourrait être qu'un « buzz word » :

We also observe that the management discourse [...] has a more superficial and popular character and is less academically anchored than the designerly one. Also, the management design thinking discourse seldom refers to designerly thinking and thereby hinders cumulative knowledge construction (Johansson-Sköldberg et al., 2013, p. 121).

Nous nous concentrerons donc sur le discours du *designerly thinking*, provenant des disciplines du design ; ce faisant, nous inscrivons le design de jeux dans leur tradition académique.

Les disciplines du design ont amorcé depuis les années 1950 un questionnement sur l'étude et la compréhension des processus de conception de leurs praticiens (architectes, designers urbains, designers d'intérieur, designers industriels...). Ces travaux ont tout d'abord été regroupés sous l'appellation « théories et méthodologies du projet ». Cependant, les travaux de Donald Schön ont placé l'emphasis sur les praticiens plutôt que sur leurs projets, permettant ainsi de prendre du recul et d'envisager les théories du design sous l'angle de l'épistémologie de la pratique. Le terme épistémologie est habituellement entendu dans le monde anglo-saxon comme l'étude de la connaissance humaine : sa nature, son origine, ses limites (Bunnin et Yu, 2004). L'épistémologie de la pratique telle qu'envisagée par Schön étudie bien des connaissances, mais ce sont celles des professionnels : comment les professionnels acquièrent leur savoir, ou

comment ce savoir se manifeste dans la pratique. Retracer l'évolution de l'épistémologie de la pratique en design consiste donc à révéler les représentations que l'on se fait de la pratique professionnelle et des savoirs qui la sous-tendent. Nous proposons donc d'exposer les représentations majeures du designer qui ont jalonné l'évolution des théories du design.

1.1. Le design comme art appliqué

Jusque dans les années 1950, le designer est vu comme un artiste. Les disciplines du design sont rattachées aux Beaux-Arts ou aux arts décoratifs, et le designer est considéré comme un génie, son processus étant basé sur l'intuition (Findeli et Bousbaci, 2005). Chris Jones (Jones, 1981 [1970]) a qualifié ce modèle du design de « boîte noire » et y associe l'image du « designer magicien ». Il s'agit pour lui d'une description poétique qui tente de désigner une certaine forme de rationalité présente chez les designers sans pour autant l'expliquer. Les savoirs à l'œuvre sont difficiles à circonscrire, on peut voir le design comme un art appliqué, mais la définition même de ce qu'est l'art reste floue (Findeli et Bousbaci, 2005).

1.2. Le design comme esthétique appliquée

Les premières tentatives visant à rendre le design plus « scientifique » et à dépasser la représentation purement intuitive de l'acte de design sont associées à l'École du Bauhaus (Bayazit, 2004). Cette école, dirigée par Walter Gropius et située originellement à Weimar, est la réunion de l'École des arts appliqués, créée par Henry Van de Velde au début des années 1900, et de l'École des Beaux-Arts. Gropius va alors faire fusionner ces deux écoles, comme le décrit Alain Findeli :

[...] le « coup de force » de Gropius consista à dissoudre l'École des beaux-arts dans l'École des arts appliqués pour y faire disparaître toute référence à une pratique artistique non engagée dans un métier, ainsi que toute tentation pour les élèves-artistes de se réfugier dans une tour d'ivoire (Findeli, 2005, p. 141).

Avec cette fusion le modèle du designer change : on ne le considère plus comme un génie privilégié, mais davantage comme un artisan, qui possède un métier. Le modèle du savoir est alors celui de l'esthétique appliquée, et l'on entend ici « esthétique » au sens de science de l'art : « une conception scientifique de l'art suffisamment développée pour constituer le cadre

théorique d'où pourront ensuite être déduites rationnellement les propriétés formelles de l'objet » (Findeli et Bousbaci, 2005, p. 8).

Pour Findeli & Bousbaci tout comme pour Bayazit, ces premières conceptions qui tentent de rendre le design plus scientifique contiennent les germes du modèle épistémologique qui va par la suite s'imposer, celui du design comme une science appliquée.

1.3. Le design comme science appliquée

1.3.1. Le designer et la rationalité « totale »

La vision du design comme science appliquée prend de l'ampleur à partir de 1950, et demeure dominante jusqu'en 1967 ; cette période est aujourd'hui identifiée sous le nom de « première génération des méthodes de design ». C'est Nigel Cross, dans son article *The coming of post-industrial design (1981)*, qui a choisi de retracer l'évolution des méthodes de design depuis les années soixante en utilisant le modèle des « générations », empruntant le terme à Horst Rittel (1973). Durant cette première génération, les chercheurs rejettent totalement l'idée du designer artiste, et la remplacent par celle du designer rationnel. Ils se tournent vers une conception logique, systématique et objective de l'acte de design. Ils s'éloignent de la vision romantique et artistique du design pour l'inscrire dans l'optique de la « résolution de problème » (Bousbaci, 2008). Les méthodes utilisées sont inspirées de la recherche opérationnelle. Parmi les productions majeures de cette époque se trouve le travail d'Alexander sur les *patterns* : *Notes on the Synthesis of Form (1964)* et *A Pattern Language (1977)*. *Notes on the Synthesis of Form* est considéré comme une thèse emblématique du mouvement des *design methods*. En tant que partisan de la rationalité, Alexander a suggéré de remplacer l'intuition par la logique et a tracé un « programme hiérarchique » pour atteindre cette rationalité (Alexander, 1964, p. 8). Sa « solution » prend la forme de motifs (*patterns*), c'est-à-dire les composants de base du design :

Scientists try to identify the components of existing structure. Designers try to shape the components of new structures. The search for the right components, and the right way to build the form up from these components, is the greatest physical challenge faced by the designer. I believe that if the hierarchical program is intelligently used, it offers the key to this very basic problem—and will actually point to the major physical components of which the form should consist (Alexander, 1964, p. 130)

Alexander a ensuite développé ces modèles et Bayazit résume leur fonctionnement :

Alexander tried to split the design problems into solvable small patterns by applying information theory. He sorted out those that interacted with each other, and solved the problems of each group by drawing a diagram in which the interactions—either fit or misfit—of user requirements were resolved between the components within and amongst patterns (Bayazit, 2004, p. 18).

Comme nous le verrons, ce modèle a eu un certain succès en design de jeux.

Cependant, dès la fin des années soixante, ce modèle de la science appliquée montre ses limites. Lors du *Design Methods in Architecture Symposium* à Portsmouth en 1967, une rupture s'effectue entre les chercheurs souhaitant conserver cette vision mécaniste et quantifiable du processus de design, et ceux désirant prendre en considération la dimension humaine de l'acte de design (Bayazit, 2004). Ces réfractaires soulignent que la vision du design comme science appliquée n'a pas eu le succès escompté : les problèmes de design ne semblent pas se laisser maîtriser avec les méthodes issues des sciences (Cross, 1981), méthodes qui se révélèrent simplistes et trop rigides (Bayazit, 2004).

Dans les années soixante-dix, plusieurs auteurs majeurs du *design method movement* rejettent le rationalisme et sa logique, y compris Alexander, qui déclare : « *I've disassociated myself from the field... There is so little in what is called 'design methods' that has anything useful to say about how to design buildings that I never even read the literature anymore... I would say forget it, forget the whole thing* » (Alexander, 1971 cited by Cross, 2001). Alexander a poursuivi son travail sur les modèles du design, mais son approche a radicalement changé et a pris une direction plus phénoménologique (Seamon, 2007).

1.3.2. Le designer et la rationalité « limitée »

On assiste alors à une autre mutation de la représentation du designer, que Bousbaci a identifiée sous le terme de designer à la « rationalité limitée », en référence aux travaux de Herbert Simon. Malgré le fait que ce dernier ne soit pas un chercheur en design, son ouvrage *Les sciences de l'artificiel*, publié en 1969, constitue un moment marquant dans la représentation de l'acte de design. Bien que demeurant dans le modèle de la science appliquée, Simon propose des aménagements théoriques concernant la rationalité et la prise de décision humaine qui ont été

vus comme pertinents pour comprendre le projet de design. En particulier, Simon ne se satisfait pas des deux visions alors dominantes de la rationalité humaine. D'un côté se trouve le rationalisme, qui, tel qu'exposé ci-avant, implique de voir l'être humain comme un être entièrement logique, dont le raisonnement, purement mental, est le seul outil nécessaire pour prendre des décisions. De l'autre côté se trouve le behaviourisme, qui implique un déterminisme de l'environnement : les décisions humaines ne seraient en fait que des réponses à des stimuli extérieurs. Simon propose une position intermédiaire, la rationalité limitée. Celle-ci permet de mieux comprendre l'action humaine dans des situations indéterminées, telles que les projets de design (Bousbaci, 2008). Bien qu'il soit toujours dans une vision axée sur la résolution de problèmes, Simon propose le concept de *ill-structured problem* (Simon, 2004 [1969], p. 192), de problème mal-structuré, où le résultat à atteindre n'est pas fixé. Ce sont des problèmes qui sont mal définis et donc difficiles à représenter, et qui vont résister aux méthodes scientifiques ; les problèmes de design en font bien évidemment partie.

Les idées de Simon coïncident alors avec la deuxième génération des méthodes en design. Cross explique que la seconde génération des méthodes de design, telle qu'introduite par Rittel en 1973, permet de redynamiser le mouvement des méthodes de design, qui avait tendance à s'essouffler face à la constatation selon laquelle les problèmes de design ne se laissaient pas maîtriser avec les méthodes issues des sciences (Cross, 1981). Rittel et Webber proposent l'idée des « *wicked problems* » (Rittel et Webber, 1973), qui est proche de celle de problème mal-structuré de Simon. Pour Rittel et Weber, le designer ne résout plus un problème, il doit surtout le poser, d'où l'idée de problème mal défini. Les méthodes de design de cette seconde génération sont tournées vers le design participatif (le designer n'est plus le seul à détenir un savoir pertinent) ainsi que vers l'importance de l'argumentation au sein du projet de design (le designer justifie son point de vue à l'aide de valeurs qui lui sont propres et non uniquement par un raisonnement purement logique) (Cross, 1981). Mais d'après Cross, cette génération ne connaît pas le succès escompté par Rittel. L'une des raisons est le manque d'intérêt pour le design participatif en ingénierie et en design industriel (Cross, 1981).

La troisième génération permet de s'intéresser à la subjectivité des designers, à leurs préconceptions : « *The emerging third generation view is that these inputs from the designer to the design process cannot be avoided, and are a necessary part of any design method.* » (Cross, 1981, p. 4). Comme l'explique Bousbaci, les chercheurs des deuxième et troisième générations

conserver une approche du processus de design comme de la résolution de problèmes, mais reconnaissent que la complexité des problèmes implique qu'ils ne peuvent être abordés de façon entièrement rationnelle.

Peu à peu, la vision linéaire et causaliste du processus de design est délaissée et le design est progressivement vu comme un processus itératif (Zeisel, 1984).

1.4. Le design comme pratique réflexive

Le véritable tournant va alors se produire avec l'arrivée de l'ouvrage de Donald Schön, *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action* (1983). Dans ce livre, Donald Schön explore le savoir professionnel. Il cherche à comprendre les relations entre les différents types de savoirs, et les éléments qui permettent leur différenciation. Il s'intéresse particulièrement au clivage qu'il a pu constater entre les milieux universitaires et la pratique professionnelle. Il pense que cette dichotomie vient de l'incapacité des professionnels à expliquer leur forme de savoir. Il propose donc de s'atteler à une recherche sur l'épistémologie de la pratique professionnelle. Remettant en cause les modèles rationalistes, il va proposer une nouvelle épistémologie de la pratique, où le savoir professionnel n'est plus un savoir appliqué (art appliqué, esthétique appliquée ou science appliquée), mais un savoir à part entière, qui émane de la pratique.

Cette reconnaissance des connaissances professionnelles n'est pas un retour au modèle du génie des designers. Une fois identifiées, les connaissances professionnelles peuvent être améliorées, contrairement à l'intuition artistique, qui est considérée nébuleuse. Cependant, il est également vrai que les connaissances pratiques des professionnels sont souvent implicites et donc difficiles à décrire (Schön, 1983). Mais selon Schön, cette difficulté ne signifie pas que les connaissances professionnelles sont mystérieuses et inaccessibles. Un moyen de montrer que ces connaissances tacites existent réellement dans la pratique consiste à s'intéresser au moment où elles sont prises en défaut. Ainsi, face à un événement inattendu, une surprise, le praticien va constater les limites de son savoir et devra se questionner sur la nature de son acte : « *What feature do I notice when I recognize this thing? What are the criteria by which I make this judgment? What procedure am I enacting when I perform this skill?* » (Schön, 1983, p. 50). La

situation surprenante et inhabituelle l'amène ainsi à prendre conscience de ses connaissances tacites.

C'est dans ces moments-là que les praticiens se rendent compte qu'ils formulent généralement la situation d'une certaine manière, qu'ils utilisent habituellement certains critères pour évaluer une difficulté ou qu'ils mettent en œuvre certaines compétences pour résoudre un problème, c'est-à-dire qu'ils possèdent un savoir professionnel tacite (Schön, 1983).

Schön s'éloigne donc de l'épistémologie **positiviste** de la pratique :

« Once we put aside the model of Technical Rationality, which leads us to think of intelligent practice as an application of knowledge to instrumental decisions, there is nothing strange about the idea that a kind of knowing is inherent in intelligent action » (Schön, 1983, p. 50).

S'il demeurerait dans le modèle de la science appliquée, le professionnel resterait bloqué face à une situation inhabituelle : un médecin ne pourrait pas soigner un patient présentant un ensemble de symptômes qui n'est pas décrit dans les livres, car il ne possède pas la connaissance à appliquer. Mais, comme le rappelle Schön, les professionnels sont régulièrement confrontés à des problèmes inhabituels et sont en mesure de les résoudre : ils ne font pas qu'appliquer des connaissances, ils en créent dans leur pratique. Dans le modèle rationnel qui prévaut en design, ces connaissances ne sont pas reconnues, car elles ne sont pas rigoureuses ; mais en pratique, ce sont ces savoirs professionnels qui permettent de résoudre les problèmes. Schön parle ainsi d'un dilemme entre la *rigueur* du modèle de la science appliquée, et la *pertinence* du modèle des savoirs pratiques.

Schön décrit cette capacité à créer de nouvelles connaissances pour faire face à une situation en tant que processus de « réflexion en action » : *« As he [the practitioner] tries to make sense of it, he also reflects on the understandings which he surfaces, criticizes, restructure, and embodies in further action » (Schön, 1983, p. 50).*

Les praticiens qui prennent conscience de l'importance de ce savoir deviennent alors selon Schön des « praticiens réflexifs » : ils sont d'une part capable de réfléchir en action (pour résoudre un problème) et d'autre part capable de se voir à l'œuvre. Ils sont des professionnels capables de réfléchir à un double niveau : dans la pratique, et sur eux-mêmes en train de

pratiquer. C'est ce que Schön nommera une « conversation réflexive avec la situation » (ce concept sera détaillé dans le chapitre suivant), et qui deviendra son modèle du processus de design.

1.5. Les théories en design après Schön

Depuis Schön, aucun auteur ne semble avoir laissé sa marque de façon aussi nette dans les théories du design, bien que certains aient essayé, comme Klaus Krippendorf (Galle, 2011). Les chercheurs en design semblent donc toujours en train de digérer le tournant réflexif.

Selon Bousbaci, ce tournant a permis aux chercheurs de remettre leurs travaux en perspective et de s'intéresser à des dimensions nouvelles et variées :

Therefore, since the early 1980s, research in design thinking tried to embrace a wide range of issues (poetical, rhetorical, phenomenological, hermeneutical, and ethical) in order to obtain greater insights and an improved understanding of the design phenomenon (Bousbaci, 2008, p. 39).

Bien que ces nouvelles avenues se soient dégagées, Schön demeure l'un des auteurs les plus cités en design : une étude bibliométrique couvrant les publications dans le journal *Design Studies* de 1996 à 2010 montre que *The Reflective Practitioner* est l'ouvrage le plus cité (Chai et Xiao, 2012).

Cependant, dans une étude que j'ai entreprise avec mon collègue Jordan Beck, nous avons pu constater que peu d'auteurs critiquent le modèle du praticien réflexif (Beck et Chiapello, 2018b). Nous avons examiné les actes de la conférence de la *Design Research Society* : si nous avons trouvé plus de 120 citations dans les 666 articles examinés, seuls 2 critiquaient le modèle. Plus globalement, à l'exception du travail de Forester (1989), la communauté en design semble avoir peu approfondi les idées de Schön. Schön semble donc être devenu une sorte d'incontournable de la recherche en design, mais ses travaux ne donnent lieu qu'à peu d'échanges et de nouvelles constructions théoriques, ce qui constitue un constat quelque peu alarmant pour la communauté de recherche en design (Beck et Chiapello, 2018a).

Mais ce constat ne prend pas en compte l'héritage « caché » de Schön : celui de l'approche pragmatiste du design.

La relation entre le pragmatisme et les théories du design ne date pas de 1983 : elle remonte au moins jusqu'à l'ouvrage *Les sciences de l'artificiel* (2004 [1969]) de Simon. Tel qu'expliqué plus haut, ce dernier s'est engagé dans la voie de la rationalité limitée pour s'éloigner du rationalisme pur et du behaviourisme. Selon Bousbaci, c'est en empruntant à la philosophie pragmatiste qu'il a pu se détacher des philosophies précédentes :

Yet one question remains unanswered: if none of the social sciences theories have brought any satisfaction for Simon's investigations, where will he find the necessary and adequate philosophical elements to build and secure the foundations of his own theory? It is a difficult question which undoubtedly can provide the motivation for developing a research paper of its own. The answering of it, however, can hardly escape the idea that some influences stemmed from the philosophy of pragmatism. Therefore, some of the foundations of the psychological side of Simon's model of "man with a bounded rationality" are based on the philosophy of pragmatism (Bousbaci, 2008, p. 44).

Cependant comme le souligne Bousbaci, cet intérêt se manifeste plus par une ouverture à certaines idées pragmatistes qu'une adoption franche de cette philosophie.

Par exemple, même s'il est encore concentré sur la résolution de problèmes, Simon montre dans ses écrits un intérêt pour l'idée que les problèmes s'insèrent dans un contexte que le designer doit prendre en compte et donc d'une certaine façon les « définir » (Bousbaci, 2008). Mais c'est chez Schön que cette idée de la définition des problèmes va se concrétiser. Schön, qui a soutenu une thèse en philosophie sur les travaux de Dewey, et qui, vers la fin de sa vie, a clairement indiqué qu'il s'était inspiré de l'enquête pragmatiste pour construire l'idée du design comme une « conversation réflexive avec la situation », écrit ainsi : « *Reflective Conversation with the Situation. This is Deweyan inquiry, mediated by conscious reflection on the situation and, at the same time, on one's way of thinking and acting on it* » (Schön, 1992b, p. 126). En dehors du design, cette relation entre Dewey et Schön a déjà été examinée, en particulier en éducation (Farrell, 2012; Hébert, 2015; Yang, 1997).

Dans les disciplines du design, un ensemble d'études s'intéressent au pragmatisme, sans pour autant l'utiliser pour enrichir les travaux de Schön. Ainsi Melles, dans son article *An enlarged pragmatist inquiry paradigm for methodological pluralism in academic design research* (2008)

soutient que la philosophie pragmatiste a le potentiel d'apporter des concepts pertinents pour une unification des théories du design, une sorte de « grande théorie » :

Specific design fields, such as interior, industrial, and interaction design, are distributed in varied disciplinary and faculty groupings in higher education, including architecture, engineering and technology, and computer science. These allegiances bring with them affiliation to certain discourses and practices which trouble the potential for design as a discipline to transcend the particular conversations and models of their domestic location. Pragmatism as an inquiry paradigm transcends these affiliations and has a legacy in a range of design fields, such as architecture, the built environment, and urban design and planning (Melles, 2008, p. 4).

Selon Melles, il est important de remettre le pragmatisme de Schön de l'avant, contrairement à ce qu'on put faire les auteurs contemporains comme Lawson, Stolterman ou Cross, qui se focalisent sur des aspects spécifiques du modèle de Schön et les revisitent selon leurs orientations disciplinaires particulières (ingénierie, architecture...) :

Recent accounts of design thinking and practice have somewhat obscured Schön's pragmatist insight while opting to focus on other constraints in design practice [...]. These different propositions tend to reflect the engineering or architectural orientations of authors and obscure the practice-oriented nature of design knowledge, as outlined in Schön (Melles, 2008, p. 5-6).

Cependant, plusieurs auteurs font usage du pragmatisme dans leurs travaux. Melles cite Buchanan et Forester, mais aussi Savage et Romme. Selon Melles, le pragmatisme permet de donner sa juste place à l'action, à la pratique, dans l'étude du design, et évite aux chercheurs de tomber dans une théorisation artificielle, sans lien avec l'activité réelle des designers. L'approche pragmatiste permet ainsi l'incorporation de différentes méthodes et outils de collecte de données de recherche permettant de saisir la variété des pratiques en industrie :

This paper is a call to action for the newer design disciplines to transcend their immediate and transitional concerns with aspects of the design process and engage with pragmatism's legacy [...] Academic design scholarship, which aims to mark out a distinctive space for itself in relation to everyday practice, could benefit from a robust

inquiry paradigm able to incorporate the wicked nature of design solution—making and the contribution of material and visual representation to this (Melles, 2008, p. 9).

Plus récemment, Peter Dalsgaard défend lui aussi l'importance du pragmatisme pour le design. Il donne une liste de chercheurs s'appuyant sur le pragmatisme; en dehors de Schön et Buchanan, il cite Knoll en *design education*, Genderyd et Buxton pour le processus de design, McCarthy et Wright's avec l'ouvrage *Technology as Experience*, ainsi que des chercheurs en design d'interaction comme Löwgren et Petersen. Cet ensemble de travaux sert à Dalsgaard pour souligner la fertilité de l'approche pragmatiste pour le design. Il dégage un ensemble de concepts qui, selon lui, montre la convergence de la recherche en design et du pragmatisme. Il souligne tout d'abord le fait que le design est une pratique située : toute pratique de design a lieu dans un environnement avec lequel le design doit composer, avec lequel il doit « entrer en conversation », pour reprendre les termes de Schön. Le design ne peut être étudié dans un vacuum, le contexte et les différents acteurs à l'œuvre (designers, usagers...) doivent être pris en compte. Dalsgaard s'attarde aussi sur le fait que le design est une discipline interventionniste, qui vise à changer l'état des choses. Or le pragmatisme insiste sur l'expérimentation, sur l'action transformatrice sur le monde. De plus, cet auteur rappelle que le design est vu comme un processus itératif, ce qui se retrouve aussi dans les d'expérimentations répétées valorisées par le pragmatisme. Ces expérimentations impliquent aussi selon Dalsgaard une dimension « technologique » (prototypes, maquettes, etc.), et le pragmatisme pourrait permettre de comprendre comment les moyens d'expérimentation utilisés influencent le processus de design. Il semble donc y avoir une « convergence » entre design et philosophie pragmatiste qui mérite d'être approfondie.

En résumé de cette première partie, on peut dire que la façon de penser des designers a été étudiée par les disciplines du design, et l'on constate qu'elle est différente de celle d'autres professions, en particulier des ingénieurs (vu dans le sens limité de la Rationalité Technique) qui tendent à avoir une pensée technique, axée sur la résolution de problèmes. Cette différence est importante car la pensée technique domine le monde (Schön, 1983). Or elle a aussi eu un effet néfaste sur notre monde.

Concernant l'évolution du *design thinking* - ou comme nous préférons l'appeler, du *designerly thinking*, ou tout simplement des théories en design - nous avons vu le passage d'une vision où le design était une discipline « appliquée » (art appliqué, esthétique appliquée, science appliquée) à une reconnaissance du design comme une discipline à part entière, avec un savoir qui lui est propre et qui émane de la pratique. Dans cette optique, les travaux de Schön et leurs fondements pragmatistes constituent une piste de recherche actuellement valorisée pour poursuivre la théorisation. On passe de la résolution de problèmes à une réflexion sur les problèmes.

Avant de nous intéresser aux écrits concernant la créativité, nous proposons de voir en quoi le design de jeux peut s'inscrire dans les disciplines du design.

2. L'évolution des théories du design de jeux

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les processus de design de jeux semblent sous étudiés. En fait, définir ce que constitue une théorisation du design de jeux pose problème. En effet, comme le relatent Kuittinen et Holopainen (2009) et Kultima (2015) les études du jeu ou *game studies* se sont concentrées sur l'objet qu'est le jeu, puis sur les joueurs, mais peu sur les designers. Pourtant Kultima souligne que le terme « *game design* » est un mot-clé majeur dans la recherche en jeux. De plus Djaouti, Alvarez et Jessel (2010) ont montré qu'il existe un grand nombre de textes qui tentent de démystifier le design de jeux, même s'ils sont centrés sur l'objet. Dans l'optique de rapprocher le design en général du design de jeux, nous proposons de montrer que le design de jeux connaît des préoccupations épistémologiques semblables à celle du design. En utilisant la taxonomie des théories du design que nous avons proposée dans la première partie de ce chapitre, nous proposons de classer les théories en design de jeux : le design de jeux comme un art appliqué, comme une esthétique appliquée, comme une science appliquée et enfin comme une pratique réflexive. Nous pourrions ainsi voir quels sont les modèles du design implicites dans les théories du design de jeux, et comment le design de jeux s'inscrit dans les disciplines du design.

2.1. Le design de jeux comme art appliqué

À l'instar des concepteurs en général, les concepteurs de jeux existaient avant la reconnaissance de la conception de jeux dans les universités et le modèle de design de ces pionniers possède

certaines caractéristiques d'un art appliqué. En effet, certains chercheurs de jeux racontent parfois des « contes de guerre », où ils expliquent comment ils ont appris à concevoir des jeux avant qu'aucun livre n'existe. Un modèle que l'on retrouve dans ces histoires est celui du *compagnonnage*, tout comme au Moyen-Âge, les designers font état d'un système de mentorat. Un exemple de ce type se trouve dans le livre de Scott Rogers, *Level Up!*: « *When I wanted to become a video game designer, there weren't any books on the subject. We had to learn everything from other game designers. I was lucky to have a mentor and an opportunity to work as a game designer* » (Rogers, 2010, p. xix). Ainsi, Rogers a appris l'art du design de jeux en imitant un autre praticien talentueux, et leur savoir reste inaccessible pour les non-initiés. Il fallait apprendre l'art du design avec un maître, en espérant être suffisamment doué pour réussir à son tour.

Avec la prolifération des livres de design de jeux, on peut se demander si cette vision inspirée des arts appliqués persiste. Deux ouvrages semblent particulièrement préserver cette vision artistique : *The art of computer game design: Reflections of a Master Game Designer* (Crawford, 1984) et *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (Schell, 2008). Dans les deux livres, la place de l'intuition artistique est centrale. Dans celui de Jesse Shell, l'idée du mystère associé au design est clairement présente dans l'introduction : « *As discussed earlier, game design is not an exact science. It is full of mysteries and contradictions* » (Schell, 2008, p. xxix). Ce thème refait surface tout au long du livre, avec une utilisation régulière des mots « *magic* » et « *magical* » pour décrire des moments spécifiques du processus de conception. De plus l'intuition du design est mise de l'avant, comme en témoigne le début du chapitre 7. Shell suggère d'évaluer un jeu en utilisant sept « filtres » : si le jeu réussit ces tests de filtrage, il est censé être « *good enough* », suffisamment bon (Schell, 2008, p. 76). Le tout premier filtre est une invocation directe de l'art du design de jeux et de l'intuition que les concepteurs devraient posséder :

Filter # 1: Artistic Impulse: This is the most personal of the filters. You, as the designer, basically ask yourself whether the game "feels right" to you, and if it does, it passes the test. If it doesn't, something needs to change. Your gut feelings are important. They won't always be right, but the other filters will balance that out (Schell, 2008, p. 77).

Ce n'est pas le seul filtre recommandé par Schell, mais c'est le premier présenté.

Tout comme Schell, Crawford recommande de donner la priorité à l'intuition : « *Look within your heart, long and hard. If deep down inside you know that you met your goals, then ignore the critics and the public* » (Crawford, 1984, p. 55). L'idée que le design doit venir « du cœur » est en fait récurrente dans le livre de Crawford. Cœur, intuition, « *gut feelings* » — tous ces termes constituent un aperçu du talent artistique que certains voient dans la conception de jeux. Ces deux ouvrages nous donnent des exemples de ce à quoi pourrait ressembler le design de jeux comme un art appliqué, guidé par l'intuition. Mais même lorsque les auteurs ne développent pas explicitement ce modèle du design, ils évoquent la dimension mystérieuse de leur pratique, comme le font Bateman et Boon dans le livre *21st Century Game Design* : « *A certain mystery still surrounds game design* » (Bateman et Boon, 2005, p. xi). Le même type d'allusion peut être trouvé au début de *Game Design Workshop* (Fullerton, 2008), où l'on présente au lecteur une sélection de bons mots sur l'ouvrage. Ainsi, pour décrire le travail de Fullerton, Ian Bogost combine l'idée de l'art et de la magie : « *Game design is something of a black art. The trick to doing it well is retaining the black magic but training oneself to control it. There are a lot of books on game design out there, but Game Design Workshop is amongst the very few that develops a wizard rather than a drone* » (Fullerton, 2008, endorsements). Cependant, le reste du livre ne souscrit pas au modèle de conception en tant que processus intuitif et magique ; en effet, la plupart des livres qui évoquent d'abord l'art du design de jeux développent ensuite des propositions visant à démystifier le processus de conception (voir également Brathwaite et Schreiber, 2009).

Enfin, le game design en tant qu'art appliqué ne doit pas être mélangé avec des jeux considérés comme une forme d'art. Si nous poursuivions la lecture du *Game Design Workshop*, la préface du livre, écrite par Eric Zimmerman, commence par les mots : « *There is magic in games.* » (Fullerton, 2008, p. XIII). Ici, l'accent est mis sur le produit, le jeu, et non sur le processus de conception. La plupart du temps, considérer les jeux comme un art est la base d'un argument visant à démontrer la valeur culturelle des jeux (voir par exemple Rouse III, 2005, p. 532) ce qui n'est pas le sujet ici.

De même, certaines définitions du terme « jeu » incluent le fait qu'il s'agit d'un art sans impliquer que le créateur est un artiste travaillant avec son intuition. C'est le cas dans la définition de Greg Costikyan : « *A game is a form of art in which participants, termed players,*

make decisions in order to manage resources through game tokens in the pursuit of a goal » (Costikyan, 1994). Concernant cette définition, Salen et Zimmerman notent que l'utilisation du terme « art » sert à alimenter le débat sur la nature des jeux et de l'art et de la culture « *Labeling games as art embroils them in contemporary debates about games and art, high culture and low culture, and the social status of games. Undoubtedly, this is Costikyan's provocative intention »* (Salen et Zimmerman, 2003, p. 231). Ainsi, relier les jeux à l'art ne signifie pas nécessairement que le processus de conception est artistique.

Pour résumer, le problème épistémologique majeur consistant à considérer le design de jeux comme un art appliqué est le fait qu'il cache l'activité des concepteurs derrière une forme d'art romanticisé, qui sous-entend que l'intuition va les guider vers la réussite. Ainsi, même les livres qui présentent le design comme un art ne se conforment pas totalement à ce modèle.

Comme c'était le cas avec les théories du design en général, les théories du design de jeux ont rapidement tenté de « scientificiser » leur sujet pour le rendre clair et intelligible. Une première étape a alors été de dépasser l'art appliqué en se tournant vers l'esthétique appliquée.

2.2. Le design de jeux comme esthétique appliquée

L'esthétique appliquée est toujours entendue ici comme « science de l'art », et cette vision du design de jeux a été développée dans le livre *Rules of Play* de Salen et Zimmerman (2003). Dans l'avant-propos, Frank Lantz reconnaît le design de jeux comme un « champ » académique, et déclare que *Rules of Play* peut être considéré comme un manifeste pour le développement de ce champ. Par conséquent, il estime que le temps est venu pour un « système générique théorique » afin de libérer le potentiel des jeux vidéo. Il suggère donc que le livre soit une « approche esthétique des systèmes interactifs » :

One of the implications of Rules of Play's approach to its subject is that the proper way to understand games is from an aesthetic perspective, in the same way that we address fields such as architecture, literature, or film. This should not be confused with the domain of visual aesthetics, which is simply one facet of a game's creative content. Like film, which uses dramatic storytelling, visual composition, sound design, and the complex

dynamic organizational process of editing in the construction of a single work, the field of game design has its own unique aesthetic (Salen et Zimmerman, 2003, p. x)

De cette manière, selon Lantz, *Rules of Play* est l'une des premières tentatives pour rendre le design de jeux plus scientifique. Cependant, comme nous le verrons, l'idée de « l'esthétique appliquée » diffère de celle de la « science appliquée », qui est plus radicale. En fait, un bon moyen de comprendre l'idée d'une esthétique appliquée est de revenir au programme pédagogique du Bauhaus, qui réunit l'art, l'esthétique, la technique, et les sciences. Cette compréhension de l'esthétique appliquée est alors bien représentée dans le livre de Crawford (1982). Comme indiqué précédemment, Crawford considère les jeux comme de l'art, et c'est l'une de ses toutes premières revendications : « *The central premise of this book is that computer games constitute a new and as yet poorly developed art form that holds great promise for both designers and players* » (Crawford, 1984, p. 1). Cependant, il essaye soigneusement d'éviter le piège de l'imprécision de l'art et le définit presque immédiatement :

There are many definitions of art, few of which make much sense to the uninitiated. I will present my own pedestrian definition: art is something designed to evoke emotion through fantasy. The artist presents his audience with a set of sensory experiences that stimulates commonly shared fantasies, and so generates emotions (Crawford, 1984, p. 2).

Cette définition pourrait être remise en question, mais ce n'est pas notre objectif ici. Il est important de souligner que Crawford, tout en s'appuyant en partie sur la conception du jeu en tant que processus intuitif dirigé par le cœur, tente autant que possible d'éviter sa dimension mystérieuse et intuitive. Par conséquent, le modèle de conception en tant qu'esthétique appliquée semble mieux convenir à son travail. Plus loin dans son introduction, il fait d'ailleurs référence à l'esthétique : « *Real art through computer games is achievable, but it will never be achieved so long as we have no path to understanding. We need to establish our principles of aesthetics, a framework for criticism, and a model for development* » (Crawford, 1984, p. 4).

Ces aspirations sont très proches de celles du Bauhaus. De plus, le programme pédagogique du Bauhaus contenait une composante majeure de « techniques », ou artisanat. Ce type de connaissances est également présent dans le livre de Crawford, au chapitre 6, intitulé « *Techniques de conception et idéaux* ». Le chapitre s'ouvre en indiquant que chaque artiste doit

maitriser un ensemble de techniques, et que le designer de jeux doit lui aussi se soumettre à ce modèle :

Every artist develops her own special techniques and ideals for the execution of her art. The painter worries about brush strokes, mixing of paint, and texture; the musical composer learns techniques of orchestration, timing, and counterpoint. The game designer also acquires a variety of specialized skills, techniques, and ideals for the execution of her craft. In this chapter, I will describe some of the techniques that I use” (Crawford, 1984, p. 56).

Un exemple de compétences techniques serait la communication ou la capacité à faire des schémas... Le livre de Crawford est donc une bonne représentation du modèle de l'esthétique appliquée, où le designer est toujours considéré comme un artiste, mais plus réaliste, où les qualités mystiques sont remplacées par des compétences techniques. Il reste cependant encore attaché à une forme d'intuition. Ces restants de la vision artistique seront tout à fait effacés dans la vision du design comme une science appliquée.

2.3. Le design de jeux comme une science appliquée

Les ouvrages en design de jeux formulent régulièrement une volonté de « scientisation » de la discipline. Par exemple, dans l'introduction de son livre, Fullerton souligne qu'elle recherche une « solution systématique », une « méthode » (Fullerton, 2008). Un souhait similaire émane de l'industrie : chez Ubisoft les designers de jeux ont inventé le terme « conception de jeu rationnelle » (*Rational Game Design*) (McEntee, 2012). Luke McMillan, ancien concepteur de jeux d'Ubisoft, a tenté d'élaborer un manuel de conception rationnelle (*Rational Design Handbook*, 2013), qu'il a finalement transformé en une série de posts sur Gamasutra.com. Il rejette clairement la vision artistique du design : « *What used to bother me was the mysticism that seemed to surround effective design practices* » ; il définit alors le design de jeux rationnel comme un moyen de quantifier l'expérience de l'utilisateur : « *a way of objectively quantifying elements of user experience in order to create a consistent game play experience* » (McMillan, 2013, p. 1).

Deux aspects sont à considérer dans les écrits essayant de faire du design une science appliquée. Premièrement, une science « appliquée » sous-entend qu'il existe une science « fondamentale » préexistante (qui sera appliquée) ; ainsi, plusieurs auteurs ont suggéré différentes sciences comme fondements pour la conception de jeux. Deuxièmement, l'approche « scientifique » est associée au modèle positiviste, qui a conduit les chercheurs à identifier les « particules élémentaires » des jeux, à la manière des sciences naturelles (Schön, 1983). Ces deux dimensions sont présentes dans la recherche en conception de jeux et seront détaillées maintenant.

L'importance d'avoir un ensemble de connaissances fondamentales à appliquer dans la pratique n'est pas un problème propre aux concepteurs de jeux. De nombreux professionnels sont (ou étaient) à la recherche d'un modèle scientifique de leur pratique, comme nous l'avons vu avec Schön. Suivant cette idée, plusieurs auteurs en design de jeux ont cherché une science fondamentale pour construire leurs théories. Ils s'appuient généralement sur un mélange de mathématiques (théorie des jeux), de psychologie, de sociologie, d'anthropologie, de sciences cognitives, etc. Certaines œuvres indiquent clairement leur orientation ; par exemple, *A Theory of Fun* (Koster, 2010) s'appuie fortement sur les mathématiques, Isbister et Bateman & Boon fondent leurs écrits sur la psychologie (Bateman et Boon, 2005 ; Isbister, 2006), et Schell choisit quant à lui la psychologie et l'anthropologie (Schell, 2008). Certains, comme Jarvinen, espèrent même créer une « ludologie appliquée » (Järvinen, 2008), en utilisant la psychologie et la sociologie pour construire une boîte à outils pour l'analyse des jeux. Dans le même ordre d'idées, les travaux de Salen et Zimmerman tentent de tirer parti du plus grand nombre possible de sciences pour englober la conception de jeux : de la sémiotique aux mathématiques, *Rules of Play* peut être considéré comme un ensemble d'exemples de diverses sciences transférables à l'étude du jeu. Alors que l'avant-propos du livre est en faveur d'une approche esthétique appliquée, le contenu du livre semble donc être beaucoup plus proche du modèle de la science appliquée.

Dans chaque cas, les disciplines invoquées sont supposées donner des bases « scientifiques » solides à l'étude du design de jeux. Il est cependant important de noter que les théories du design sont rarement utilisées pour créer des connaissances fondamentales dans la conception de jeux. La jeunesse des disciplines du design pourrait être un facteur, puisque certains auteurs ne

semblant tout simplement pas savoir que le design existe en tant que discipline universitaire (voir par exemple Schell, 2008, p. 14).

C'est ensuite l'approche analytique qui a séduit les théoriciens du design de jeux. Schön souligne que la vision épistémologique sous-jacente au modèle de la science appliquée est celle du positivisme. Selon lui, les positivistes recherchent les éléments irréductibles qui composent chaque phénomène, afin de le formaliser dans une « connaissance » qui doit alors être appliquée. Encore une fois, cette approche positiviste existe dans la recherche sur la conception de jeux. Plusieurs chercheurs ont tenté de trouver les particules élémentaires, les composants fondamentaux et leur assemblage parfait pour créer des jeux. Cette approche est souvent inspirée par la physique et la chimie modernes, pour lesquelles l'atome a été une révolution. Sans nécessairement adopter un modèle totalement rationaliste, Jesse Schell explique cette quête d'éléments fondamentaux de façon simple et claire, en utilisant une analogie avec le tableau périodique de Mendeleïev :

We are in a position something like the ancient alchemists. In the time before Mendeleev discovered the periodic table, showing how all the fundamental elements were interrelated, alchemists relied on a patchwork quilt of rules of thumb about how different chemicals could combine. These were necessarily incomplete, sometimes incorrect, and often semi-mystical, but by using these rules, the alchemists were able to accomplish surprising things, and their pursuit of the truth eventually led to modern chemistry. Game designers await their Mendeleev. At this point we have no periodic table (Schell, 2008, p. xxv).

Les designers de jeux n'auraient pas de tableau périodique, et seraient donc perdus sans cet outil primordial. Il est intéressant de noter que même si le livre date de 2008, l'auteur a choisi de s'appuyer sur la vision de la chimie Mendeleïev, où les atomes étaient considérés comme des particules fondamentales, même si cette proposition théorique est devenue obsolète dans les années 1980.

À peu près au même moment que Schell, Cook a utilisé une métaphore similaire dans son article publié sur Gamasutra.com, *The Chemistry of Game Design* :

The bigger (sic) hope is to move our alchemical craft toward the founding of a science of game design. We currently build games through habit, guesswork and slavish devotion to preexisting form. Building a testable model of game mechanics opens up new opportunities for game balancing, original game design and the broader application of game design to other fields. The advent of basic chemistry gave us tools to build a new world of technologies far beyond that imagined by our alchemist forefathers. Plastics, engines, fabrics, power sources revolutionized our lives. It is a worthy effort to crack the fundamental scientific principles behind the creation of games (Cook, 2007, p. 1).

L'idée globale derrière le travail de Cook est de trouver des « principes scientifiques » du design de jeux, où la science semble être synonyme de physique et de chimie.

Cette vision rationaliste semble être partagée dans la communauté des chercheurs en conception de jeux, car plusieurs travaux, publiés avant les travaux de Cook et Schell, ont abordé la théorisation sous cet angle. Un premier groupe de recherches a tenté de disséquer les jeux en éléments fondamentaux. Ben Cousins a inventé les « *ludemes* » en 2004, qui seront réutilisés par Raph Koster dans son livre *Theory of Fun* (2010). Salen and Zimmerman (2003) ont créé les « *choice molecules* », Rollings et Morris les « *tokens* » (2004), et Aki Jarvinen les « *game elements* » (Jarvinen, 2008). L'analyse de Pong par Rollings et Morris fournit un bon exemple de ce que peuvent être ces éléments fondamentaux d'un jeu : « *The player avatar for Pong is very simple; it is merely a bat and a score. These are how the player is represented in Pong. The other tokens—those manipulated by the computer—are the ball, the walls, and the goal zones* » (Rollings et Morris, 2004, p. 482). Les auteurs expliquent ensuite comment les parties sont combinées pour former le jeu en utilisant une matrice, et procèdent ainsi à l'analyse du jeu. Un autre groupe d'études repose toujours sur des unités, mais ne se concentre pas exclusivement sur les parties du jeu : les unités peuvent être plus complexes et organisées de manière plus « systématique », ce qui signifie que l'interaction entre les éléments prend plus d'importance. Un modèle bien connu est le modèle MDA (*Mechanic Dynamic Aesthetic*), où s'articulent des mécaniques avec des dynamiques et des expériences de jeu. (Hunicke, LeBlanc et Zubek, 2004). Cook a quant à lui proposé les « *skill atoms* » qui sont des unités permettant au joueur d'acquérir une nouvelle compétence (Cook, 2007, p. 3). D'autres exemples incluent la « *Game Grammar* » de Bura, inspirée des réseaux de Petri et de la cybernétique (Bura, 2006), ou les

objets de Lecky-Thompson, dérivés de la programmation orientée objet (Lecky-Thompson, 2008). Cependant, comme l'a noté Djaouti (2013), aucun de ces modèles ne semble être très utilisé dans l'industrie.

Il existe aussi au moins un courant en design de jeux qui repose sur le design en général comme *science fondamentale*, : celui des « *patterns* » ou « motifs ». On note ainsi que les *patterns* de l'architecte Christopher Alexander ont connu un franc succès en design de jeux. L'approche par « motifs » est encore une fois analytique, et comme elle a été développée par un architecte, elle élève les théories du design au rang de science fondamentale, qui sera appliquée en design de jeux.

Le modèle conceptuel du design par motifs trouve son origine dans les travaux d'Alexander évoqué plus haut, *Notes on the Synthesis of Form* (1964) et *A Pattern Language* (1977). L'idée des *patterns* a ensuite été adoptée en informatique (Gamma, Helm, Johnson et Vlissides, 1994), en éducation (Sharp, Manns et Eckstein, 2003) et en interaction homme-machine (Borchers, 2001) pour ne citer que quelques exemples. Dans la conception de jeux, différents modèles ont été utilisés par les auteurs (Church, 1999; Kreimeier, 2002; Simpson, 1998), jusqu'à ce que les *patterns* acquièrent une réelle reconnaissance avec l'ouvrage de Stephen Björk et Jussi Holopainen, *Patterns in Game Design* (Björk et Holopainen, 2004). Cependant, l'utilisation des motifs par Bjork et Holopainen a été critiquée : leurs motifs diffèrent de ceux d'Alexander, car ils sont plus descriptifs que normatifs (McGee, 2007).

Les *patterns* sont utilisés de nos jours pour créer et analyser de nombreux types de jeux : les jeux mobiles (Rasool, Khan et Hussain, 2015), les jeux sérieux (Huynh-Kim-Bang, Wisdom et Labat, 2010) ou encore les jeux basés sur la localisation (Will, 2013).

Cependant, cette vision rationaliste du design de jeux ne semble pas avoir plus de succès que les *design methods* à leur époque. Ainsi, Schell, qui aspirait à une conception mendeleïevienne des jeux, estime qu'une vision aussi rationnelle pourrait ne jamais venir :

I wish we had one all-seeing lens. We don't. So, instead of discarding the many imperfect ones we do have, it is wisest to collect and use as wide a variety of them as possible, for as we will see, game design is more art than science, more like cooking than chemistry,

and we must admit the possibility that our Mendeleev will never come (Schell, 2008, p. xxvi).

De même, les fondements rationalistes des travaux de Bjork et Holopainen, qui reposent sur les *patterns* d'Alexander, ont été relativisés. Ces auteurs ont finalement ainsi suggéré que leurs motifs devaient être compatibles avec une vision artistique du design de jeux :

A more appropriate comparison of the use of patterns is to the artistic endeavor in general: the artist has much better chances to create something novel when familiar, though not necessarily consciously, of the basic elements of her craft, be it painting, composing or scriptwriting (Björk et al., 2003, p. 190)

Bjork et Holopainen considèrent donc qu'il y a encore une part de créativité et de subjectivité chez un designer. À l'instar de Simon ou Rittel et Webber, Bjork et Holopainen ont également considéré les problèmes de design comme *des wicked problems* (Olsson, Björk et Dahlskog, 2014), et sont davantage liés aux méthodes de conception des deuxième et troisième générations.

En conclusion, comme le suggère Jesse Schell, le Mendeleïev du design de jeux pourrait ne jamais venir et la rationalité ne prévaudra probablement jamais. Pour les théories du design en général, l'arrivée de Schön a été un moyen de sortir de cette impasse épistémologique. Dans le cas des théories en design de jeux, le tournant réflexif a été amorcé, mais il n'est pas encore terminé.

2.4. Le design de jeux et l'épistémologie de la pratique

On voit ainsi apparaître dans les ouvrages en design de jeux des manifestations du dilemme de la rigueur ou de la pertinence de Schön. Ainsi, Bateman et Boon décrivent une situation paradoxale dans la préface de leur livre, *21st Century Game design*, où ils introduisent le « Zen Game Design ». La préface commence par une anecdote du designer Paul Jacques, qui, interrogé sur la nature du design, s'est trouvé bien en peine d'expliquer sa pratique. À l'instar des professionnels étudiés par Schön, ce concepteur, tout en étant compétent, ne parvient pas à expliquer ce qu'il fait et ce qu'il sait. En conséquence, Bateman et Boons expliquent leur propre philosophie du design de jeux et déclarent que, pour eux, ce dernier implique une part de

subjectivité : « *certainly, iHobo is one of the few game design companies in existence with a philosophy of game design that is founded largely on subjectivity, rather than objectivity, which is curious and unusual* » (Bateman et Boon, 2005, p. xi). Ici, les auteurs rejettent la vision rationaliste et objective du modèle de la science appliquée. Cependant, trouver un autre modèle n'est pas une tâche facile. Bateman et Boon se tournent vers la conception de jeux japonais, mais expliquent qu'ils ne peuvent pas vraiment l'utiliser comme base pour leur livre, car elle est trop anticartésienne :

However, it is likely we will never see a definitive book on game design from a Japanese author, because when Japanese game designers do publicly discuss their methods, they display a kind of holistic thinking that defies decomposition into method, and what the Western audience seems to crave is precisely that—a mechanistic approach that can be acquired or emulated (Bateman et Boon, 2005, p. xii)

Ce qu'ils décrivent peut être considéré comme un dilemme entre la rigueur et la pertinence. Pour eux, en tant que praticiens, l'approche japonaise de la conception de jeux est pertinente. Cependant, cette pertinence manque simultanément de ce que l'épistémologie positive définit comme de la rigueur : une méthode qui décompose le design en unités analysables, selon une vision mécaniste. Bateman et Boons s'approchent donc des conclusions de Schön.

Ils poursuivent leur explication en faisant un parallèle entre le design de jeux et le bouddhisme Zen :

Zen Buddhism is a branch of the Eastern religion in which the underlying message is implied rather than stated. Indeed, one of the key concepts in Zen Buddhism is that enlightenment cannot be expressed in words, because you must make a leap beyond the literal—it must be experienced, not learnt. It also includes the idea that there is no objectively correct and definitive perspective on anything—all experience is relative (Bateman et Boon, 2005, p. 4).

Si « *l'enlightment* » (l'éveil) est considéré comme une forme de connaissance et « expérience » comme un synonyme d'action, d'expérience de pratique, alors la manière dont Bateman et Boons présentent le bouddhisme Zen est assez proche de l'épistémologie de la pratique professionnelle de Schön : une forme de connaissance par l'expérience. Malheureusement, dans

leur ouvrage, Bateman et Boons ne s'appuient pas explicitement sur ces principes et préfèrent établir un portrait psychologique des joueurs plutôt que d'explorer les connaissances professionnelles des concepteurs de jeux. Ils reviennent donc au design comme une science appliquée.

D'autres ouvrages en design de jeux démontrent un intérêt similaire pour les connaissances issues de la pratique, même s'ils ne développent pas clairement leur position épistémologique (allant parfois jusqu'à énoncer des intentions contradictoires dans leur préface). Par exemple, Tracy Fullerton dans *Game Design Workshop*, ou Brathwaite et Schreiber avec *Challenges for Game Designers* (2009) ont mis l'accent sur la création de jeux : leurs livres sont remplis d'exercices pratiques, ce sont des « ateliers », des « challenges » pour apprentis designers. Une autre forme d'expression de l'importance accordée aux connaissances des praticiens se trouve dans la préface du livre *Level up !* de Scott Rogers où l'auteur rejette les « *hard* » théories du design de jeux :

There are lots of books about video games design, but most of them are full of THEORY, which I have never found very helpful while making a game. Don't get me wrong, theory is great when you are at a game developers' conference or one of those wine and cheese affairs we game designers always find ourselves at. But when I am working on a game, with my sleeves rolled up and blood splattered all over the walls, I need practical nuts n'bolts advice on how to solve any problems I may encounter (Rogers, 2010, p. xix).

Avec cette phrase, Rogers reconnaît les efforts considérables déployés pour théoriser la conception du jeu, mais il les rejette, préférant la pratique à la théorie. En opposant les deux, il retombe dans le schéma positiviste, alors même qu'il tente d'en sortir en proposant un livre issu des connaissances qu'il a acquises par l'expérience.

En dehors de ces allusions à l'importance du savoir professionnel, peu de recherches se sont inscrites dans l'optique réflexive de Schön. On peut cependant noter les thèses de doctorat de (Peltoniemi, 2009), de Hulf Hagen (2012) ou d'Anakkaisa Kultima (2018), qui valorisent le savoir professionnel comme source pour comprendre le design de jeux. De plus, le récent travail de Khaled, Lessard et Barr (2018) propose quant à lui une méthode pour étudier le processus de design à partir des différents prototypes produits par les designers.

2.5. Les difficultés épistémologiques du design de jeux

Dans la recherche en design en général, différentes perspectives épistémologiques apparaissent chronologiquement, l'une remplaçant la précédente. En revanche, dans les recherches sur le design de jeux, les différents fondements épistémologiques coexistent dans une même période sans progression claire dans le temps.

De plus, les chercheurs en design de jeux n'indiquent pas nécessairement clairement leur position épistémologique. Il est donc parfois difficile de comprendre ce que le lecteur est censé extraire d'un texte. Par exemple, certains livres comportent des entrevues avec des concepteurs de jeux (Saltzman, 1999 ; Fullerton, 2008) : ces interviews devraient-elles être considérées comme une glorification de concepteurs de jeux de génie, dans une vision proche de l'art appliqué ? Ou sont-elles l'embryon d'une approche réflexive, où les discours des concepteurs de jeux sont perçus comme un moyen de révéler leurs connaissances tacites ?

Par ailleurs, plusieurs livres présentent des tendances épistémologiques mixtes. Dans *The Art of Game Design*, Crawford combine les positions épistémologiques du design en tant qu'art appliqué et du design en tant qu'esthétique appliquée. Le livre de Fullerton insiste sur une approche rationaliste dans son introduction, mais l'approche globale en tant qu'« atelier » valorise davantage les connaissances issues de la pratique que celles d'une science appliquée. Dans ce même livre, les concepteurs de jeux sont également présentés comme des « magiciens plutôt que des drones », se démarquant ainsi d'une approche rationnelle (droner) et privilégiant la démarche artistique (magicien). De même, dans *Challenges for Game Designers*, Brathwaite et Schreiber présentent la conception de jeux comme un art, mais s'appuient également sur des exercices pratiques plus proches du modèle de Schön. Schell glorifie la vision positiviste en utilisant Mendeleïev, mais présente également le design de jeux comme un art. Un dernier exemple : dans *Rules of Play*, Salen et Zimmerman ont élaboré leur propre définition du design en utilisant, entre autres, les travaux de Schön et de Simon. Ils affirment que Simon met l'accent sur l'action, tandis que Schön met l'accent sur la communication, et combinent les deux dans une unique définition du design : « *Taken as a whole, the definitions point to a range of concerns affecting designers and help to bring the field of design as a whole into view* » (Salen et Zimmerman, 2003, p. 41). Cependant, Simon et Schön ont des perspectives très différentes et sont généralement considérés comme distincts ; leurs théories sont même vues comme des

paradigmes différents (Dorst et Dijkhuis, 1995 ; Galle, 2011) pour les raisons épistémologiques expliquées auparavant.

Du point de vue de la recherche en design, tous ces exemples sont problématiques, car ils mêlent des perspectives épistémologiques difficilement compatibles.

Ces résultats semblent créer un « désordre » « *a mess* », un terme utilisé par Bogost pour parler de l'ontologie des jeux vidéo (et inspiré par le travail de John Law). Pour Bogost, reconnaître l'aspect désordonné des jeux vidéo était un appel à célébrer la vision pluraliste de leur ontologie et à abandonner « le formalisme des approches structuralistes » (Bogost, 2009b), qu'il considérait comme un piège. Cependant, le désordre épistémologique ne sauve pas nécessairement la recherche en design de jeux d'un piège. Au contraire, ce désordre semble maintenir la confusion et constituer un piège à part entière ! Il semble donc urgent d'entamer un mouvement de « rangement ». Ce rangement peut passer par l'adoption de fondements théoriques solides. En nous inspirant des recherches en design en général, nous suggérons de poursuivre avec l'approche de Schön et de nous appuyer sur la philosophie pragmatiste. Mais un tel choix ne pourra être confirmé que si le pragmatisme se révèle être un cadre conceptuel permettant d'appréhender le phénomène de la créativité.

3. L'évolution des théories de la créativité

Lorsque j'ai commencé à travailler avec le professeur Rabah Bousbaci en 2014, il m'a guidé vers une conception pragmatiste de la créativité : celle que Hans Joas propose dans son ouvrage *La créativité de l'agir*. Mais ce choix demandait tout de même à être validé, à être examiné : Joas était-il vraiment l'auteur qu'il me fallait ?

En examinant l'évolution des théories de la créativité, nous verrons en quoi Joas est un auteur pertinent. Sa vision de la créativité, qui par son pragmatisme est « compatible » avec la vision du design de Schön, est aussi une réponse valable aux préoccupations actuelles dans le champ des études sur la créativité. Le pragmatisme forme alors une charnière entre design et créativité.

3.1. Une crise des recherches sur la créativité

Réaliser une recension des écrits dans la jungle des « théories de la créativité » demeure un défi. J'ai en partie eu l'opportunité de raconter les obstacles auxquels j'ai fait face dans un texte qui

sera publié dans l'ouvrage édité par Victor Dorfler et Mark Stierand, *Handbook of Research Methods on Creativity* (Chiapello, à paraître). Le concept de créativité est épineux, et il semble aujourd'hui difficile à saisir (Glăveanu, 2014b; Plucker, Beghetto et Dow, 2004). La définition du terme créativité est ainsi problématique. Bien qu'il existe ce que les chercheurs nomment une « définition standard », qui édicte que ce qui est créatif est à la fois « original » et « efficace » (Runco et Jaeger, 2012), chaque domaine redéfinit profondément la créativité selon ses besoins. De plus, la créativité est loin de se manifester seulement dans l'objet : un modèle comme celui des 4 P's (*product, people, process, press*, soit produit, personnes, processus et environnement) que nous avons vu dans le premier chapitre indique que le phénomène est loin d'être circonscrit dans un artéfact (Rhodes, 1961).

Alors que je me débattais, un événement est venu m'aider dans mes recherches. En 2014, le monde des chercheurs en créativité a été ébranlé par un débat qui allait remettre le pragmatisme sur le devant de la scène. Une nouvelle revue scientifique a vu le jour : *Creativity : Theories — Research — Applications (CTRA)*. Elle se veut plus ouverte à la recherche qualitative et à la recherche fondamentale, pluridisciplinaire (la psychologie ayant tendance à s'accaparer le sujet de la créativité) et internationale. Dans ce numéro inaugural, le chercheur Vlad Petre Glăveanu publie un article critique sur l'état de la discipline qu'est la psychologie de la créativité : *The psychology of creativity: A critical reading* (Glăveanu, 2014b). Par les nombreuses réactions de la communauté scientifique qu'il a provoquées, on peut dire que cet article a marqué la recherche sur la créativité.

En premier lieu, Glăveanu relève une fragmentation des recherches sur la créativité, et insiste sur le fait que les chercheurs semblent avoir perdu de vue l'importance d'une « grande théorie ». Certes, certains chercheurs ont su marquer durablement le domaine de la recherche sur la créativité. Glăveanu écrit ainsi :

Who, for instance, doesn't know Wallas's (1926) famous stages of the creative process, who has not heard about Amabile's (1996) Consensual Assessment Technique, or come across Csikszentmihalyi's (1988) systemic model of creativity? (there are of course many more examples than those cited) (Glăveanu, 2014b, p. 12).

Mais réaliser une recension des travaux des grands noms de la recherche sur la créativité ne permet malheureusement pas de mieux saisir leur concept central. Au contraire, Glăveanu se lamente qu'il n'existe pas de ponts entre les auteurs : « *But beyond these relatively few common reference points, there is plenty of 'chaotic', uncoordinated knowledge construction, where a lot of what is found either is not read, or not built upon sufficiently* » (Glăveanu, 2014b, p. 12). Chacun préfère mener des études dans sa branche, ce qui ne débouche finalement que sur peu de théorisation. Ainsi, Runco et Albert (2010) classent les différentes théories de la créativité et élaborent une typologie comportant pas moins de dix catégories : « *Developmental, Psychometric, Economic, Stage and Componential Process, Cognitive, Problem Solving and Expertise-Based, Problem Finding, Evolutionary, Typological, and Systems* » (Runco et Albert, 2010, p. 21). Dans ce foisonnement, Runco et Albert estiment que les chercheurs devraient tenter de prendre en compte et de rapprocher ces différents sujets pour produire des connaissances plus globales et complètes sur la créativité humaine. Glăveanu ajoute que les chercheurs ne révèlent que rarement les présupposés théoriques qui guident leur recherche (« *paradigmatic assumptions* » (Glăveanu, 2014b), rendant les tentatives de réunions encore plus difficiles.

Le problème de la différence entre la créativité et l'innovation est d'ailleurs l'une des conséquences de cette fragmentation du domaine. Glăveanu estime que le fossé creusé par les chercheurs entre ces deux concepts nuit à la compréhension de la créativité :

An often harmful distinction is, in my view, that between idea generation and idea implementation whenever the two are disconnected from each other. Making sure they have a strong hold on what they think is the proper domain of psychology, ideas and/in minds, and thus considering idea generation the true 'moment' of creation, psychologists managed to break creativity from innovation, learning, and perception. On the way, they also incidentally made creativity theory and research much less interesting and relevant for practitioners and colleagues from other disciplines (Glăveanu, 2014b, p. 19).

En second lieu, Glăveanu souligne que les recherches sur la créativité sont trop axées sur la méthode, et peu sur la théorie : les études se résument à essayer tel ou tel nouvel outil de recherche, sans questionner ses fondements théoriques :

If there is a new research instrument out there, then it needs to be used for the study of creativity or variables assumed to relate to it (e.g. intelligence, personality, knowledge, motivation, and so on). This kind of work involves little theorising as the (real) reason why different aspects are measured and related to creativity comes down to us being able to measure and relate them (Glăveanu, 2014b, p. 13).

Glăveanu pointe spécifiquement du doigt les approches psychométriques, dont Guilford et Torrance sont des chefs de file. Selon lui, elles poussent le concept de créativité à être réduit à celui de pensée divergente (« *divergent thinking* »), qui est lui-même plutôt pauvre puisqu'il consiste à mesurer la créativité avec des tests du type « Trouvez le plus d'utilisations possible pour tel objet » : « *So, we can legitimately ask, how is this experiential and ontological richness of creativity as a phenomenon ever contained in tasks like 'please generate as many uses as possible for a brick'?* » (Glăveanu, 2014b, p. 16).

Glăveanu ose alors employer le terme de « crise » pour définir l'état de la discipline.

Ces critiques ont provoqué de nombreuses réactions (incluant celles de chercheurs phares tels que Runco, Simonton, Csikszentmihalyi et Lubbart) et placé les recherches de Glăveanu dans la lumière. Si les critiques émises par Glăveanu dans cet article n'ont pas toutes été bien reçues, ses recherches montrent un souci de théoriser la créativité et de comprendre son évolution. Il a ainsi proposé un modèle global des théories de la créativité, qui contrairement à celui de Runco et Albert, ne s'appuie pas sur des sous-catégories, mais plutôt sur la progression historique de la recherche. Nous allons présenter ce modèle, et montrer comment il conduit à un intérêt pour une vision pragmatiste de la créativité. Nous verrons ensuite en quoi les travaux de Hans Joas s'appuient sur la vision pragmatiste.

3.2. Les paradigmes de Glăveanu : Il, Je et Nous

3.2.1. Paradigme du Il et du Je

Dans son article *Paradigms in the study of creativity: Introducing the perspective of cultural psychology* (2010a), Glăveanu revisite l'évolution historique des théories de la créativité. Il propose de suivre trois « étapes paradigmatiques » : le stade du génie, le stade de l'individu créatif, et le stage pseudo-social (« *the genius stage, the creative person stage and the 'social'*

stage ») (Glăveanu, 2010a, p. 80). Il propose de les baptiser le *He-paradigme*, *I-paradigm* et *We paradigm*, ou paradigme du Il, du Je et enfin du Nous :

The He-paradigm, focused on the solitary genius, has been followed, mainly after the 1950s, by the I-paradigm, equally individualistic in nature but attributing creativity to each and every individual. Extending this view, the We-paradigm incorporates what became known as the social psychology of creativity (Glăveanu, 2010a, p. 79).

Le paradigme du *Il* fait référence à Dieu, qui aurait donné son inspiration à l'individu, ainsi transformé en génie. L'individu est alors singulier, il est caractérisé par son exclusivité et sa séparation d'avec le monde normal. L'exclusivité vient du fait que peu sont choisis (par Dieu, ou par leurs « caractéristiques biologiques »), et leur séparation du monde normal s'explique, car leur création se fait ex nihilo, sans connexion, sans lien avec le monde existant. Ne sont alors considérés comme créatifs que les individus extraordinaires, ayant marqué l'histoire de leur création. Le chercheur qui incarne le mieux ce mouvement selon Glăveanu serait Francis Galton avec son ouvrage *Hereditary Genius*, paru en 1869.

Les critiques de cette vision sont nombreuses. Tout d'abord, la créativité ordinaire, les moments créatifs moins grandioses, sont totalement ignorés. Ensuite, La co-crédation est exclue. De plus, l'individu génial est souvent vu comme un être étrange : « *The direct consequence of this is that it detaches the creator from community and, by this, ends up building a pathological image of him/her. As Montuori and Purser (1995, p. 76) argue, the fate of the genius is often represented as that of a person who is misunderstood, eccentric and even anti-social.* » (Glăveanu, 2010a, p. 81). Enfin la reconnaissance de ces cas de génie tient énormément aux structures institutionnelles qui décident qui passera à la postérité : la créativité ne joue alors qu'un second rôle face aux intérêts politiques, sociaux ou économiques.

Le paradigme du *Je* continue de se focaliser sur l'individu, mais il se débarrasse de ses attributs extraordinaires : « *Put simply, the paradigmatic shift replaced the genius with the 'normal' person while keeping the individual as a unit of analysis.* » (Glăveanu, 2010a, p. 81). Il n'est plus question d'avoir été choisi par Dieu ou par la génétique : on parle alors d'individu « talentueux » ou simplement « créatif ». Cette vision coïncide avec le développement de la psychologie, mais aussi avec un contexte sociopolitique particulier. En effet, après la Seconde Guerre mondiale, les États-Unis tentent de « dompter » la créativité pour en faire une force

contre la menace russe. Cultivant une vision de la société comme individualiste, les États-Unis sont le terreau fertile de ce paradigme où l'on recherche les liens entre les attributs d'un individu et la créativité. Parmi les caractéristiques étudiées, on note l'intelligence, la patience, ou encore l'imagination. On entre dans une vision atomistique de la créativité. C'est dans ce paradigme que sont classées par Glăveanu les recherches cognitivistes de Ward, Smith et Finke : la créativité vient de la personne, de son mental.

Se développe alors concomitamment toute une panoplie de méthodes destinées à mesurer et à développer la créativité. C'est à ce moment qu'émergent les tests de la créativité et la psychométrie (test de pensée divergente, de résolution de problèmes...), dans l'esprit de l'expérimentation quantitative positiviste. C'est dans ce paradigme que s'inscrivent les premières recherches d'Amabile.

La critique majeure de ce paradigme selon Glăveanu concerne alors le manque de prise en compte de l'environnement. Il s'agit d'une vision rationaliste, où tout est centré sur l'individu :

Overall, taking into account both theory and research methods, it could be said that the I-paradigm largely encouraged methodological reductionism (Montuori & Purser, 1997) by focusing on intrapsychic processes to the exclusion of other levels. This generated partial theoretical models that explore individual cognition and personality in a social vacuum and conceptualize creativity as a quality of the lone individual. The critique of this decontextualized view led to the emergence of the We-paradigm (Glăveanu, 2010a, p. 82).

Runco demeure un défenseur de cette vision qui exclue le social (et cela sera confirmé dans sa réponse à l'article de Glăveanu (Runco, 2015), mais d'autres chercheurs, tels qu'Amabile, ont tenté de dépasser ces limites.

3.2.2. Paradigme du Nous

Le paradigme du *Nous* naît donc d'un manque dans la théorie de la créativité : celui de l'environnement, du contexte, de la situation :

In short, the We-paradigm ambitiously aims to “put the social back” (Hennessey, 2003a, p. 184) into the theory of creativity and starts from the assumption that “creativity takes

place within, is constituted and influenced by, and has consequences for, a social context”
(Westwood & Low, 2003, p. 236) (Glăveanu, 2010a, p. 83).

On tente alors de se diriger vers une vision plus holistique et systémique... mais sans véritable succès selon Glăveanu. La plupart des théories de la créativité contemporaines se trouvent dans une vision « pseudo-social » de la créativité, elles tentent de dépasser les limitations de la vision centrée sur l’individu, mais n’y parviennent pas réellement :

And yet, the whole project of the We-paradigm may be derailed by letting the theoretization go only half-way. This “incomplete” vision sees the social and cultural as coercive instances, as an environment that has the power to facilitate or inhibit creative expression. In the end, the person still sits ‘alone’, self-contained and self-sufficient, ready to confront the “system” and, if “creative enough”, to defeat it (Glăveanu, 2014a, p. 90-91).

Glăveanu critique alors le travail d’Amabile et de Simonton, et réitérera ses critiques dans *The psychology of creativity : A critical reading* (Glăveanu, 2014b). Ainsi, concernant le travail d’Amabile sur la « psychologie sociale de la créativité », Glăveanu relève un paradoxe. En effet le test inventé par Amabile, le CAT, pour « *Consensual Assessment Technique* », propose qu’un produit (ou une réponse) soit créatif si un groupe d’observateurs qualifiés le considère comme créatif. Cela implique que la définition de la créativité devrait varier selon le contexte, être située. Or le CAT donne des résultats étonnément homogènes, comme si la créativité était finalement un attribut objectif :

And yet, by reducing the options of what an “appropriate observer” is to expert judgement and making this panel of experts homogeneous, findings from the application of CAT indicate, again and again, that experts, in the absence of a formal definition, tend to agree about what is more versus less creative. Paradoxically, this conclusion reinforces the view of creativity as an almost “objective” quality of the product rather than a function of the context. (Glăveanu, 2014b, p. 21)

Pour Glăveanu ces résultats montrent que l’environnement n’est pas réellement pris en compte dans ce test.

L'approche quantitative de mesure de la créativité, en particulier l'approche psychométrique utilisée par Simonton, est, elle aussi, pointée du doigt comme étant simplificatrice et détachée du contexte, pour les raisons évoquées plus haut. Glăveanu demande alors : « *How can we ever relate back, in a meaningful way, people's capacity to generate ideas on demand, about things they might have no or little interest for, to their everyday activity and experience as creative agents?* » (Glăveanu, 2014b, p. 22).

Ces critiques s'étendent aussi aux études sur la créativité de groupe et la créativité organisationnelle. Ces approches nous ont intéressé, car elles semblent pertinentes pour étudier le processus créatif dans l'industrie du jeu vidéo. Ainsi les processus créatifs en entreprises ont été modélisés selon différents grands courants évoqués au chapitre précédent, telles que les techniques de De Bono, l'*Appreciative Inquiry*, *Synectics*, *TRIZ (Theory of inventive problem solving)* ou encore le fameux « *design thinking* » d'IDEO. La plus connue demeure cependant le « *Creative Problem Solving* » (CPS) de Osborn. Ce dernier est devenu célèbre pour sa technique de *brainstorming* (Isaksen et Treffinger, 2004).

Cependant, selon Glăveanu, la plupart des recherches effectuées en lien avec ces théories de la créativité nous en apprennent finalement peu sur le processus créatif. Ces outils sont peut-être efficaces en entreprise, mais la théorisation qui les accompagne semble boiteuse. Glăveanu prend l'exemple du *Creative Problem Solving*, et de son outil phare, le *brainstorming*. Il s'agit d'un outil qui pourrait se révéler intéressant pour les chercheurs, car il permet d'étudier le processus créatif (par opposition avec les méthodes psychométriques). Cependant les sessions de *brainstorming* observées sont généralement « mises en scène », les participants ne sont pas dans des conditions réelles :

Or how creative would a group of brainstorming participants be, knowing that they were being observed through a one-way mirror and that the discussion theme had nothing in common with their interests or knowledge? (Glăveanu, 2010b, p. 155)

On peut alors se questionner sur la validité des résultats. Selon Glăveanu, les études en créativité organisationnelle ont en fait tendance à se focaliser non pas sur les interactions entre participants et entre les participants et l'environnement, mais plutôt sur les conditions de départ et le produit

obtenu à l'arrivée : « *Much of what is going on between people is missed by the researchers who are more concerned with how to organise the different conditions and how to evaluate the outcomes of group work.* » (Glăveanu, 2014a, p. 39). Avec ce type de recherche il est encore une fois difficile de dire que l'environnement est pris en compte, même si l'outil de départ à une volonté écologique.

3.3. Des pistes prometteuses

Une approche correspondant selon Glăveanu au paradigme du *Nous* est celle qu'il poursuit lui-même : la psychologie culturelle de la créativité. Il s'agit pour Glăveanu d'une nouvelle sous discipline au sein de la psychologie culturelle. L'important est qu'individu et société ne sont plus vus comme des entités opposées, mais comme co-constituées :

It must be said that this discipline doesn't aim to replace the social psychology of creativity but to build on its conclusions and to reveal "another side" of the We-paradigm: the social and cultural working from within the creative person and process (Glăveanu, 2014a, p. 84).

Glăveanu s'intéresse alors aux « transactions » entre l'individu et son environnement socioculturel. En résumé, l'approche culturelle est un rejet des dichotomies entre individus et environnement : « *a rejection of an individualistic and reductionist view of creativity as a purely individual phenomenon and an emphasis put on the role of self-other relations in creative acts.* » (Glăveanu, 2014a, p. 88). Finalement, la psychologie culturelle de la créativité est plus une approche qu'une théorie : « *a proposition for a novel approach to creativity rather than a definite theory* » (Glăveanu, 2014a, p. 88).

Les travaux de Csikszentmihalyi trouvent aussi grâce aux yeux de Glăveanu, qui estime qu'il réussit à construire un modèle systémique de la créativité, prenant en compte l'environnement. Dès 1990, Csikszentmihalyi écrit que l'étude de la créativité doit se faire en lien avec le système culturel et social dans lequel l'activité étudiée prend place :

[This paper] describe how I started with an interest in the personality traits and cognitive processes of creative people, and how as time went on I became convinced that the epistemological grounds of such a quest were largely unsound/I am convinced that it is

not possible to even think about creativity, let alone measure it, without taking into account the parameters of the cultural symbol system (or domain) in which the creative activity takes place, and the social roles and norms (or field) that regulate the given creative activity (Csikszentmihalyi, 1990, p. 190).

Csikszentmihalyi utilise donc une approche systémique pour s'assurer de ne pas réduire la créativité à un processus cognitif et s'inscrit donc dans le paradigme du *Nous*.

Glăveanu conclut en soulignant que la psychologie n'est pas la seule discipline étudiant la créativité : sociologues, artistes ou historiens peuvent aussi contribuer à étoffer le paradigme du *Nous*. Selon lui, il faut viser une conception de la créativité basée sur un modèle anthropologique et culturel plus solide (Glăveanu, 2014b, p. 24). Afin d'atteindre cet objectif, il suggère de retourner aux penseurs du passé, tels que Dewey, Freud ou Baldwin, qui ont dédié leur vie à la construction de théories suffisamment vastes et solides sur l'être humain pour nous éclairer sur un concept comme la créativité :

Thinkers like John Dewey, Sigmund Freud and James Mark Baldwin, among many others, might not be immediately seen as creativity scholars but they should be! If their efforts were aimed at constructing large theoretical frameworks, like pragmatism or psychoanalysis, this doesn't mean they assigned creativity a secondary position (Glăveanu, 2014b, p. 22-23).

C'est en lien avec cette affirmation que Glăveanu fait plusieurs références aux travaux de Hans Joas, basé sur la philosophie pragmatiste, et qui apparaissent comme particulièrement pertinents pour notre étude. Ainsi, dans son article *Rewriting the language of creativity: The Five A's framework*, Glăveanu souhaite remplacer le terme « processus » du modèle des 4 P's par « action » et cite les travaux de Dewey et Joas sur l'action. Pour Glăveanu, étudier l'action humaine permet d'éviter le piège consistant à ne se centrer que sur les processus mentaux (et à évacuer le contexte) :

Embedding the creative process within the broader concept of action means acknowledging the double nature of creativity: an internal, psychological dimension and an external, behavioral one. What the notion of human action signifies is the

interconnected aspect of these two facets and the fact that one cannot be reduced or properly understood without the other (Glăveanu, 2013, p. 73).

Les travaux de Joas sont aussi cités dans son article sur l'action créative, écrit en collaboration avec d'autres chercheurs majeurs du domaine, comme Lubart :

In contrast to purely cognitive models, action theories of creativity start from a different epistemological premise, that of interaction and interdependence. Human action comprises and articulates both an "internal" and "external" dynamic and, within its psychological expression, it integrates cognitive, emotional, volitional, and motivational aspects. Creativity, from this standpoint, is in action as part and parcel of every act we perform (see Joas, 1996). (Glăveanu et al., 2013, p. 2)

Dans le même ordre d'idée, Glăveanu défend l'idée d'une créativité située et distribuée dans son livre *Distributed creativity : Thinking outside the box of the creative individual* (Glăveanu, 2014a)

In line also with a pragmatist understanding, the next section will elaborate a theoretical model that centres on the creativity of action rather than that of people or products. As Joas and Kilpinen (2006, p. 323) conclude, "individuals may also be creative, but this is due to the creativity of their action rather than vice versa (Glăveanu, 2014a, p. 23)

En résumé, le pragmatisme, en particulier les travaux de Joas, sont en train d'être redécouverts dans le domaine de la créativité. D'ailleurs le *Handbook of Research Methods on Creativity*, qui devrait paraître en 2019, contient un chapitre sur la vision pragmatiste de la créativité. En dehors de la psychologie, les sciences cognitives (dans lesquelles on peut classer les travaux de Todd Lubart) reconnaissent aussi l'importance du pragmatisme, Steiner parlant même de « tournant pragmatique » (Steiner, 2008). On a ici une convergence avec les théories du design qui semble prometteuse.

4. Le croisement des théories en créativité et design

La créativité dans la littérature en design et en design de jeux est omniprésente. Trouver les différents courants s'avère malheureusement encore plus ardu qu'en théorie de la créativité.

Comme nous l'avons vu précédemment, le discours sur le design s'est diversifié et tous les discours ne se valent pas. Leurs divergences, en particulier sur le plan épistémologique, creusent des fossés entre les auteurs. De la même façon, nous avons vu que les théories de la créativité possèdent des différences qui rendent l'élaboration d'une « grande théorie » difficile.

Jeter des ponts entre design et créativité demande alors de trouver une certaine « compatibilité » entre le cadre conceptuel en design, et celui sur la créativité. Or, la revue de littérature que nous allons présenter montre qu'à l'intersection des discours sur le design et sur la créativité se produit une cacophonie. Ainsi, une partie des études s'intéressant au design et à la créativité provient de chercheurs qui, s'ils utilisent les théories du design, proviennent plutôt d'autres disciplines (ingénierie, psychologie...), et ne maîtrisent pas nécessairement toutes les subtilités des discours sur le design. À l'inverse, les chercheurs issus des disciplines du design sont souvent peu familiers avec les débats récents concernant la créativité. En utilisant quelques articles phares sur la créativité en design, on constate rapidement que l'unification est encore en chantier.

4.1. Les théories en design ne sont pas prises au sérieux

Probablement étrangers aux débats théoriques et épistémologiques qui animent les disciplines du design, une partie des auteurs en design et créativité à tendance à niveler les théories du design, à gommer leurs différences pour les reformuler comme un tout homogène.

Par exemple, dans le *Cambridge Handbook of Creativity across Domains*, le chapitre intitulé *Creativity in Design* (Bonnardel et Bouchard, 2017) a été rédigé par Nathalie Bonnardelle, chercheuse en psychologie ergonomique, et Carole Bouchard, qui vient de l'ingénierie. Si leur chapitre fait bien mention d'auteurs clés en design, tel que Simon ou Schön, les différences épistémologiques de ces auteurs ne sont pas évoquées. Tout comme chez Salen et Zimmerman en design de jeux, des visions présentant de fortes dissonances épistémologiques sont alors unifiées, rendant la pertinence de la recherche questionnable pour les disciplines du design.

Dans le même ordre d'idée, on note que (Hobday, Boddington et Grantham, 2012), dans leurs travaux sur le design et l'innovation, ne font pas la distinction entre *design thinking* et *designerly thinking* (Johansson-Sköldberg et al., 2013) : ces auteurs évoquent sur un pied d'égalité les travaux de Simon et ceux produits par la firme IDEO.

Une autre réunion entre créativité et design à lieu en *design management*, avec les travaux d'Armand Hatchuel et Pascal Le Masson (Le Masson, Hatchuel et Wei, 2012), ainsi que ceux de Buchanan, Boland ou Collopy (Hobday et al., 2012). On constate encore une fois que si des théories en design sont mentionnées, les disciplines d'origine des auteurs teintent leur approche du sujet. Ainsi, Le Masson et al. (2012) écrivent qu'ils se rattachent aux sciences de l'ingénierie pour parler de design :

In this paper we analyse the relationship between creativity issues and design theory. Even if these two notions apparently correspond to two different academic fields (psychology, cognitive science and management for creativity; engineering science and logic for design theory), they appear as deeply related when it comes to innovation management (Le Masson et al., 2012).

Selon Hobday et al. (2012), Hatchuel est pourtant l'un des chercheurs le plus au fait des théories du design. Il est donc étonnant que sa vision ne prenne pas plus en compte les travaux provenant des disciplines du design.

Les auteurs Prabir Sarkar et Amaresh Chakrabarti ont réalisé une importante synthèse des définitions de la créativité (Sarkar et Chakrabarti, 2008). Cependant leur vision du design est elle aussi limitée au « *engineering design* », et aucun cadre théorique en design n'est fourni pour comprendre leur positionnement concernant les théories du design.

Certains auteurs assument d'ailleurs leur simplification du design. Ainsi, dans son article *Creativity, emergence and evolution in design* (1996), John Gero, qui vient du domaine de l'informatique et des sciences cognitives, ne consacre qu'une dizaine de lignes à expliquer ce qu'est le design en s'abstenant d'y inclure des références, et conclut « *Whilst much more can be said about design [1-5], this provides a sufficient conception to provide a context within which the rest of this paper sits.* » (Gero, 1996, p. 435). Un autre exemple dans lequel les cadres théoriques en design ne sont pas interrogés se trouve dans les travaux de Karl Jeffries. Ce chercheur a produit une thèse sur les compétences pour la créativité des designers graphiques (Jeffries, 2017) ; il a aussi étudié la créativité en design de jeux (Jeffries, 2010). S'il détaille minutieusement son cadre théorique concernant la créativité et ses méthodes (le CAT d'Amabile), aucune théorie du design ne vient enrichir son propos.

On comprend alors pourquoi Hobday et al. (2012) écrivent que les chercheurs en créativité et innovation devraient prendre les théories du design plus au sérieux :

For example, if innovation researchers take design more seriously, they might well discover that a wide range of different design processes, approaches, and categories already underpin industrial development, providing a source of economic growth and conferring individual firms with distinctive strategic advantage (Hobday et al., 2012, p. 27).

4.2. Une créativité non questionnée en design

Chez les auteurs issus des disciplines du design, on assiste à des raccourcis similaires, mais concernant cette fois-ci les théories de la créativité.

Premièrement, on note une uniformisation des théories de la créativité. Ainsi, dans l'article de *Metaphors in design problem solving : implications for creativity* de Hernan Casakin (2007), un architecte, la vision de la créativité de Csikszentmihalyi côtoie celle de Finke, Ward, & Smith, alors que nous avons vu avec les travaux de Glăveanu que ces auteurs sont dans des paradigmes bien différents. Les relier demanderait un travail conceptuel minutieux, qui n'est pas fourni dans l'article.

Deuxièmement, certains articles souffrent des problèmes évoqués par Glăveanu concernant le manque de transparence sur le cadre théorique et l'emphase mise sur la méthodologie. L'article de Dorst et Cross, *Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution* (Dorst et Cross, 2001), qui a été cité plus de 700 fois, ne donne pas de références concernant la définition de la créativité et insiste sur la méthodologie :

Christiaans studied industrial design students with the particular intention of looking for creativity in design. Our research presented in this paper develops this work with students by extending a similar research methodology into studies of experienced designers (Dorst et Cross, 2001, p. 426).

Quelle est la vision de la créativité de Christiaans (un ingénieur) ? Cela n'est pas clairement établi dans l'article.

De plus, la relation entre créativité et innovation est extrêmement floue dans les disciplines du design : *« Whatever terms we use to define a designer, a creative designer, or an innovative designer is evidence of a much larger and complex discussion on the relationship between creativity and design »* (Hernández, Cooper, Tether et Murphy, 2018). Sachant que ces distinctions conceptuelles sont aussi sujettes à débat en théorie de la créativité, la tâche de clarification semble herculéenne.

Ces exemples illustrent le manque de cohésion entre théories de la créativité et théorie du design. On trouve donc les mêmes problèmes dans les articles contemporains provenant des disciplines du design que dans ceux provenant d'autres disciplines. Une discordance entre les deux cadres théoriques empêche l'enrichissement mutuel. On peut alors comprendre la réaction de Schön face à la créativité, qui n'a pas hésité à écrire que le terme venait « mystifier » les processus de design plutôt que les éclairer : *« the idea of reflection on seeing-as suggests a direction of inquiry into processes which end otherwise to be mystified and dismissed with the terms 'intuition' or 'creativity' »* (Schön, 1983, p. 187).

Mais jeter le bébé avec l'eau du bain n'est probablement pas la meilleure solution. En fait, si l'on revient à la période des années 1980-90, la question de la créativité a déjà été traitée de façon plus approfondie par deux auteurs majeurs en design : Simon et Coyne.

4.3. Vers plus de cohérence : le retour du pragmatisme

La vision de la créativité de Simon mérite d'être décrite, car, contrairement à celles présentées plus haut, elle est remarquablement cohérente (mais aussi, malheureusement, remarquablement dépassée). Nous avons vu que Simon, même s'il tente de s'en extraire, propose une vision du design, la rationalité limitée, encore majoritairement rationaliste. Pour lui, le design correspond à de la résolution de problèmes. Sa vision est perçue comme profondément cognitiviste dans le sens où la pensée humaine est supposée être identique aux processus de traitement de l'information d'un ordinateur. Simon voit avant tout les problèmes comme des problèmes de déséquilibre dans le savoir : il y a un problème, car la rationalité humaine ne peut traiter suffisamment d'informations pour résoudre le problème : *« Simon's definition of bounded rationality in terms of the disparity between the capacity of the human mind and the size of the problems implies that uncertainty lies in the discrepancy between information available and*

information needed » (Carolyn R. Miller, cité par Bousbaci, 2008, p. 49). Pour Schön, la façon de résoudre les problèmes de design de Simon n'est que de l'optimisation. En fait Simon lui-même défend cette vision et n'hésite pas à écrire (en 2001, peu avant sa mort) que le cerveau n'est qu'un ordinateur biologique :

The behavior of biological computers, that is, brains, which use neurons instead of electronic hardware to implement these same symbolic processes, can be modeled in detail by the programs of electronic computers, because both have been shown to employ closely similar symbolic "software" structures and processes (Simon, 2001, p. 205).

Il décrit alors ce qu'il pense être le processus de résolution de problèmes : « *Skill in problem solving is an ability to search spaces of possible problem solutions in a highly selective manner, so that solutions are often found with a modest amount of search* » (Simon, 2001, p. 206). Il développe par la suite :

[...] that fit admirably our earlier account of expert problem solving as a combination of highly selective search through an immense problem space, punctuated by recognitions of (often surprising) features in the phenomena that evoke stored information and turn the search in new directions (Simon, 2001, p. 211).

En quoi consiste alors la créativité pour Simon ? La créativité n'est rien de particulier : il s'agit juste d'un processus de pensée « normal » de l'être humain lorsqu'il résout un problème :

This body of evidence paints a consistent picture of the creative process, both in the sciences and in the arts, and it is a picture of normal problem-solving processes, the same processes that we have seen in the behavior of experts, who may or may not be creative. Creative people have stored in memory a great deal of information about the domain of creativity, assembled through a decade or more of effort, and indexed by patterns that can be recognized in the situations that arise in the creative process (Simon, 2001, p. 208).

Pour Simon, la créativité est donc une dimension de l'agir humain, ce qui est bel et bien novateur au regard de l'évolution des théories de la créativité présentée par Glăveanu : la créativité n'est pas une simple compétence. Cependant, l'agir humain étant réduit à du traitement de

l'information, cette avancée sur le plan de la théorisation de la créativité n'en est pas une dans le domaine du design.

Un autre auteur en design, lui aussi fervent partisan du cognitivisme, est cependant arrivé à une vision plus nuancée. Dès 1997, Richard Coyne relève les problèmes liés à la conceptualisation de la créativité en design. Il est alors intéressant de noter que sa façon d'aborder l'évolution du concept de créativité et les voies à explorer en recherche sont proches de celles proposées par Glăveanu. Nous allons voir que Coyne en conclut lui aussi qu'il faut redonner de l'importance à des philosophies comme le pragmatisme pour sortir des impasses posées par les conceptions précédentes.

Dans son article *Creativity as commonplace*, Coyne montre les challenges que la créativité pose à l'étude du design par les sciences cognitives. Pour cela il va retracer l'évolution du concept de créativité. Il estime qu'il y a deux sources majeures dans notre conception de la créativité : le courant romantique du XVIII^e siècle et les sciences cognitives.

En effet, selon Coyne, la vision romantique n'a jamais vraiment disparu lorsque l'on évoque la créativité. Certes le romantisme a été détrôné par la philosophie des lumières, par le cartésianisme, et comme dans les théories du design en général, les mathématiques et la logique ont tenté de régner en maître : « *Mathematics and logic became the paradigmatic forms of reason, and philosophers hoped that everything would eventually succumb to their rule* » (Coyne, 1997, p. 135). Mais comme le rappelle Coyne, ce projet n'a jamais atteint son objectif, et les oripeaux du romantisme ont bien vite été remis au goût du jour. Le romantisme arrivait à saisir ce qui résistait à la raison : « *The romantics were those who seized what reason seemed unable to appropriate, those aspects of human experience that resisted mathematics and logic* » (Coyne, 1997, p. 135). Le romantisme se fonde avant tout sur l'art comme discipline centrale et s'appuie sur les sentiments, l'imagination et le génie. On retrouve donc ici l'idée d'individu unique que l'on a vu chez Glăveanu dans le paradigme du *II*. Il ne s'agit cependant pas d'une vision où le génie est un don de dieu, mais plutôt une possibilité en chaque individu, qui s'oppose à la rationalité pure. La conception de la créativité qui en émane est bien, comme chez Glăveanu, centrée sur l'individu : « *The cult of the individual began with Enlightenment concepts of reason and freedom, and was substantially bolstered by the romantic conception of genius.* » (Coyne, 1997, p. 136). Malgré cette différence, cette vision romantique de la créativité

semble correspondre aux théories que Glăveanu placerait dans le paradigme du *Il*. Coyne ne donne pas d'exemple de recherches effectuées dans ce paradigme, mais on peut penser que des études de designers célèbres, comme celles consacrées à l'architecte Franck Ghéry (Boland Jr, Collopy, Lyytinen et Yoo, 2008) ou à Philip Starck (Lloyd et Snelders, 2003), gardent une trace de ce romantisme. Coyne estime que nous ne sommes jamais totalement détachés de la vision romantique : « *we cannot dissociate ourselves from the romantic tradition. It would be another form of romanticism to assert that there is any kind of return to a pre-romantic world* » (Coyne, 1997, p. 137). Il estime que prendre conscience de cet attachement est essentiel, en particulier dans l'enseignement du design, car le studio serait un endroit où les sentiments, le génie et l'imagination auraient tendance à être régulièrement convoqués.

Coyne estime ensuite qu'une seconde source, opposée à la première, a aussi marqué durablement notre vision de la créativité en design : celle des sciences cognitives. Par sciences cognitives, il entend tout le domaine relié à l'intelligence artificielle et à la psychologie « réductive » et dont le but est d'arriver à une version rationaliste de la créativité : « *Cognitive science sought to realize the Enlightenment legacy of the reduction of all thought to mathematics and logic.* » (Coyne, 1997, p. 138). Le paradigme du *Je* de Glăveanu ne peut être réduit à l'étude de la créativité par les sciences cognitives, mais celle-ci en fait effectivement partie. Tout d'abord, les théories de la créativité en sciences cognitives partagent avec le paradigme du *Je* l'idée que la créativité est une faculté « *First is the assumption that creativity is a cognitive faculty or function* », et qu'elle constitue un mode de pensée singulier, distinct. Ensuite, la créativité y est vue comme individuelle : « *The second presupposition is that creativity, or any cognitive function, is regarded as a phenomenon pertaining to the individual* » (Coyne, 1997, p. 138). Enfin, Coyne note que dans la créativité présupposée par les sciences cognitives, il n'y a aucun rapport au corps.

Avec une telle vision, Coyne semble ne pas avoir dépassé le paradigme du *Je*. Cependant, de par ses propres expériences en sciences cognitives sur le processus de design, Coyne critique cette vision de la créativité.

Premièrement, l'idée que la créativité est une faculté différente des autres ne se vérifie pas lorsque l'on modélise le cerveau humain sous forme de réseau de neurones. Inventer une nouvelle idée et se souvenir de quelque chose sont des processus similaires (comme le suggérerait

Simon). Deuxièmement, l'idée que la créativité est individuelle a été remise en question, entre autres par les réseaux de neurones qui montrent que la créativité peut être distribuée entre plusieurs entités. De plus, Coyne remarque, non sans un brin d'ironie, que lorsque la créativité se produit en groupe, elle est souvent malgré tout réduite à un phénomène individuel, car cela permet de simplifier la modélisation :

Individualism makes for simple diagrams—some cognitive process occurs in the brain, which is then realized through some action, such as drawing, which serves as a means of communication to other brains. By contrast, the notion of a field of understanding of creativity, generated and shared by a community, results in illegible diagrams, though it is nearer the truth (Coyne, 1997, p. 139).

Enfin, l'idée que le corps est absent de la créativité a été particulièrement remise en question. En particulier, les sciences cognitives se rendent compte que l'individu agit dans un environnement et qu'il interagit avec celui-ci, et d'autres organismes vivants. Coyne souligne alors l'importance de la situation : « *Our incessant interaction with each other, our history and our environment are so intense that it also makes sense to say that creativity, thought, memory and other cognitive functions are in the situation as much as in the organism* » (Coyne, 1997, p. 140). On voit dans ces critiques une convergence avec celles des études de la créativité en général, et l'émergence du paradigme du *Nous* de Glăveanu : la créativité a une dimension sociale et située.

Coyne estime que la vision cognitiviste de la créativité est trop arbitraire. Il suggère la même avenue de recherche que Glăveanu : se tourner vers d'autres auteurs qui ne soient ni romantiques ni rationalistes. Comme Simon, il pense que la clé est dans notre façon d'approcher la pensée humaine. Il propose alors de s'intéresser soit à l'herméneutique (Heidegger), soit au pragmatisme (Dewey). Dewey lui semble pertinent, car il ne propose pas un mode de pensée différent pour la créativité, mais réconcilie rationalité et créativité : « *John Dewey, also of the pragmatic movement, debunked the notion that there are different modes of thought—rational and logical on the one hand and aesthetic (we may say, creative) on the other* » (Coyne, 1997, p. 141). Ces réflexions de Coyne sont remarquables, car on y trouve enfin une convergence entre

la pensée en design et celle en créativité... et cette convergence se fait encore une fois autour de la philosophie pragmatiste.

5. La créativité en design de jeux

Après avoir exploré les théories de la créativité, puis leur intersection avec les théories du design, nous pouvons revenir au design de jeux. Le sujet de la créativité dans le domaine du jeu vidéo a déjà été évoqué sous divers angles dans le chapitre 1 : la créativité de l'industrie vidéoludique et la créativité dans les œuvres sont documentées (même si problématiques), mais la créativité chez les designers et dans leur processus reste peu explorée. Nous avons déjà cité les travaux de Tschang ou de Zackariasson : ils se placent plutôt du côté de la créativité organisationnelle et ne vont donc pas dans les détails du design de jeux. Au contraire, les ouvrages en design de jeux ne font qu'évoquer la créativité. Ces évocations sont cependant suffisantes pour dégager des tendances. Ainsi, si l'on reprend les trois paradigmes de Gleveanu, on constate que plusieurs visions de la créativité cohabitent actuellement dans les écrits en design de jeux.

Mais avant cette analyse, nous tenons à souligner un aspect étonnant des ouvrages en design de jeux vidéo. Si le substantif « créativité » et l'adjectif « créatif » sont présents dans tous les ouvrages, et s'ils ne sont que rarement définis, ces termes ne sont pas surutilisés. Dans une précédente recherche, nous avons recensé les utilisations du terme « expérience », un autre mot à la mode qui n'est que rarement défini. Nous avons été étonné de la différence que révèlent les chiffres : le terme créativité est beaucoup moins utilisé que le terme expérience (voir tableau II). On peut se demander si comparer les termes « expérience » et « créativité » est une mesure valide de l'usage de chacun d'eux, mais il n'empêche qu'au regard des centaines de pages que compte la plupart des ouvrages, il est intéressant d'avoir un ordre de grandeur de l'utilisation d'un mot. Ainsi on voit que Fullerton utilise le mot *experience* 434 fois sur 470 pages (ce qui ferait presque une fois par page !) alors qu'elle n'utilise que 171 fois les mots *creative* et *creativity*, c'est-à-dire plus de deux fois moins. L'écart est encore plus grand chez Salen et Zimmerman dans *Rules of Play*, avec 736 occurrences d'expérience en 688 pages, et seulement 33 pour *creative* et *creativity*.

De plus, dans de nombreux ouvrages, la créativité dont il est question n'est pas celle du designer, mais celle dont le joueur devra faire preuve pour gagner le jeu (Adams, 2014 [2009]; Koster, 2010; Rouse III, 2005; Salen et Zimmerman, 2003; Schell, 2008, p. 126).

Texte	Nombre de pages	creativity	creative	experience
Salen, K. et Zimmerman, E. (2003). <i>Rules of Play Game Design Fundamentals</i> . Cambridge	688	4	29	736
Fullerton, T. (2008). <i>Game Design Workshop, Second Edition: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games</i> .	470	45	126	434
Rouse III, R. (2010). <i>Game design: Theory and practice</i> .	704	25	56	438
Koster, R. (2010). <i>Theory of fun for game design</i> .	300	2	9	44
Crawford, C. (1984). <i>The art of computer game design: Reflections Of A Master Game Designer</i> .	120	7	12	49
Rollings, A. et Morris, D. (2004). <i>Game architecture and design: a new edition</i>	960	49	125	135
Schell, J. (2008). <i>The Art of Game Design: A Book of Lenses</i> .	600	12	44	559
Brathwaite, B. et Schreiber, I. (2009). <i>Challenges for game designers</i> .	352	4	5	131
Rogers, S. (2010). <i>Level Up! : The Guide to Great Video Game Design</i> .	552	3	37	86

Tableau II Nombre d'occurrences des termes « creativity » « creative » et « experience » dans un échantillon d'ouvrages en design de jeux

Un autre point étonnant de cette revue de la littérature est que le livre le plus académique, *Rules of Play*, estime dans son introduction que la dimension créative du design de jeux est centrale, mais ne définit jamais la créativité. Comme nous l'avons évoqué plus haut, le livre peut être vu comme un ensemble de sciences appliquées au design de jeux : il est étonnant qu'aucun chapitre

ne se soit penché sur la créativité. D'autant plus que la psychologie est évoquée, discipline où la créativité est principalement étudiée :

Until recently, if you were a game designer interested in the theoretical underpinnings of your field, you would be forced to stitch together a set of perspectives from sociology, anthropology, psychology, and mathematics, each of which brought its blindman's view of the elephant, and none of which considered games as a creative domain (Salen et Zimmerman, 2003, p. 23).

Il est d'autant plus étonnant que Salen et Zimmerman ne définissent pas la créativité qu'ils utilisent les travaux de Csikszentmihalyi sur le *flow*.

Ces considérations montrent encore une fois que la créativité est un sujet qui demande à être appréhendé rigoureusement pour permettre l'élaboration d'une vision cohérente du processus de design de jeux.

5.1. Le paradigme du II : les designers de jeux génies

Imaginer le designer de jeux vidéo comme un être extraordinaire contribue à l'aura de la profession, et l'on retrouve régulièrement cette vision dans la littérature.

O'Donnell explique que les créateurs de jeux vidéo sont souvent vus comme des rock stars : « *Many imagine that game development looks like playing games and that all developers are famous member of a kind of game development 'band'* » (O'Donnell, 2014, p.40). Le designer est alors vu comme le meneur du groupe, et cette image est renforcée par l'association de jeux à succès avec le nom de leur lead designer, en particulier dans la culture populaire. Les éditeurs de jeux mettent en avant leurs créateurs phares : Shigeru Miyamoto pour Nintendo, Peter Molineux pour Lionhead Studio, ou encore Will Wright chez Maxis. Les ouvrages populaires célèbrent ces designers. Par exemple, en français, la collection Les grands noms du jeu vidéo de l'éditeur Pix'n Love propose un ensemble de biographies officielles de designers tels que Gunpei Yokoi (Makino et Gorges, 2010) ou Eric Chahi (Ichbiah, 2013). Ces ouvrages étant approuvés par le biographié, il donne une vision très positive et valorisante du designer de jeux. Récemment, la littérature scientifique vient à son tour contribuer à l'image du designer génie : une collection de portraits de designers de jeux réalisés par des chercheurs a vu le jour chez Bloomsbury Press. Baptisée *The Influential Video Game Designer*, elle compte actuellement

trois titres, consacrés à Shigeru Miyamoto, Brenda Laurel et Jane Jensen (DeWinter, 2015; Kocurek, 2017; Salter, 2017). Selon ses éditeurs, la collection vient remplir l'absence de documentation sur les créateurs de jeux vidéo. Mais l'angle choisi est volontairement celui du « designer-auteur », ce qui rejoint l'idée de fascination exercée par ces créateurs décrite par O'Donnell, et leur côté extraordinaire.

Dans les ouvrages en design de jeux, on trouve une résurgence d'une vision romantique par petites touches. Ainsi dans son paragraphe sur la créativité, Fullerton ne peut s'empêcher de parler de designers exceptionnels « *great game designers* » comme Will Wright ou Shigeru Miyamoto. Mais l'ouvrage qui se démarque est celui de Rollings et Morris, *Game architecture and design : a new edition*, car il montre une adhésion franche au paradigme du *II*. En effet, selon ces auteurs, la créativité est un attribut « extrêmement rare ». Certains l'ont, d'autres pas : ce n'est pas une compétence que l'on peut acquérir :

The first skill is raw creativity. Almost by definition, it is extremely rare. It's also not something you can learn, although you can hone creative ability if you have it to begin with. There are many things that can go wrong with game development, but perhaps the most common and avoidable pitfall is a lack of creative vision (Rollings et Morris, 2004, p. 5).

Ce sont par ailleurs les auteurs qui ont le plus tendance à utiliser les termes « *creatives* » et « *creativity* » dans notre échantillon d'ouvrages en design de jeux. Par la suite, ils n'hésitent pas à associer l'idée de créativité avec celle d'un « *black art* » et d'un art tout court. Ainsi Rollings et Morris écrivent (je mets en gras) :

*We're game developers, **artists in an exciting new medium**; we ought to show the heights of creativity (Rollings et Morris, 2004, p. 161).*

*There's not **much procedure that can be implemented here**. The initial concept is too far into the realms of imagination to be **controllable**. The initial concept for a game (unless marketing gets too involved) is **pure creativity**. (Rollings et Morris, 2004, p. 350).*

La créativité ne peut être réduite à une procédure, pourtant le design est pour eux un processus d'analyse-synthèse. Il est en effet intéressant de contraster cette vision de la créativité avec leur

vision du design évoquée plus haut. Rolling et Morris voient le design comme un processus rationnel d'analyse, basé sur des « *tokens* ».

Pourtant leur vision de la créativité est celle du génie. On a ici des paradigmes incompatibles qui sont pourtant associés dans la construction de l'image du designer de jeux. Ces auteurs assument la dualité de leur vision. En effet, pour eux, le créateur-star (ils citent Peter Molyneux et Will Wright) ne doit intervenir qu'en amont du projet, pour donner des idées. Par la suite le processus doit être rationalisé et standardisé :

Suppose that Will Wright could personally oversee one game every two to three years, or he could mastermind one every six months or so by delegating part of the work to his trusted inner circle. You may think the quality of the games would suffer. We don't happen to think so, if rational development procedures are used; raw creativity is very rare in all industries, but the craftsmanship required to finesse a great idea to completion is relatively common. (Rollings et Morris, 2004, p. 426)

Cette vision implique aussi que la créativité ne se manifeste qu'au début du projet : la suite n'est qu'exécution. Cette idée est aussi présente chez Tchang (2007).

On a donc ici une manifestation concrète du paradigme du *Il* en design de jeux, et des problèmes qu'il entraîne : si la créativité est un don, comment peut-on l'explorer, l'explicitier ou même l'enseigner ? Rolling et Morris passent par-dessus cette difficulté en suggérant qu'une fois l'idée géniale trouvée, le reste du processus de design n'est qu'exécution. Mais cette vision a été remise en question.

5.2. Le paradigme du *Je* : méthodes de créativité

Dans le paradigme du *Je*, la créativité n'est plus l'apanage de quelques individus doués, mais un mode de pensée particulier, une faculté que chacun peut développer.

Il est intéressant de noter que Schell et Crawford, tous deux auteurs d'ouvrages dont le titre mentionne « l'art » du design de jeux, inscrivent leurs travaux dans ce paradigme du *Je* (et non dans celui du *Il*). Pour Schell, la créativité est la seconde compétence la plus importante d'un designer, derrière la capacité d'écoute (Schell, 2008, p. 4). Crawford, lui aussi, semble estimer que tout individu peut être créatif, s'éloignant du paradigme du *Il*, et évoque l'idée que la créativité est une compétence individuelle, qu'il faut développer : « *keep building the*

intellectual foundations for your creativity. There's no way you can compete with the formidable creativity of a seasoned game designer, so for now, concentrate on building your strength » (Crawford, 1984, p. 80).

Ces deux auteurs présentent au départ le design comme un art, mais on voit qu'ils cherchent encore une fois à le rendre accessible : ils ne sont pas dans l'idéologie du génie.

Par ailleurs, les recherches les plus récentes montrent que la créativité ne se manifeste pas uniquement au début d'un projet : la vision de Rolling et Morris, où un designer génial donne une idée qui peut ensuite être exécutée, a été critiquée. À ce sujet, les travaux de Kultima mettent l'emphasis sur l'importance de l'exécution :

Throughout my ethnographic period with game developers, it has been clear that the creators value the final product over the ideas. "It is not the idea; it is the execution" has been a popular slogan for the game developers within these ten years (Kultima, 2018, p. 103).

Cet auteur souligne que les idées vont évoluer au cours du projet de design :

As one of the most important emphases in my studies, I have concluded that game ideas are bound to be changed throughout the production (Kultima 2010). Such an account can be one of the reasons why developers express that "ideas are cheap" and emphasize the execution. (Kultima, 2018, p. 105).

La créativité ne se manifesterait alors pas seulement au début du projet.

On voit apparaître une autre caractéristique du paradigme du Je : l'importance des méthodes pour favoriser la créativité. Kultima insiste sur l'effet bénéfique de ces méthodes :

Such methods may also make a difference in game productions: A study of game design postmortems indicated that many of the difficulties with certain productions were due to the lack of systematic approaches, while other productions gained advantage on rationalising (Tschang 2007). It is also pointed out that most of the individuals have a greater creative potential than what they actually are putting in effect (Nickerson 2006). Studies show that creativity training has an impact on the creative input, especially to the originality of the ideas (Clapham 2003; Harkins & Marcossan 1990).(Kultima, 2018).

L'idée que la créativité individuelle peut être développée et que cela est bénéfique pour la production de jeu montre bien l'appartenance au paradigme du *Je*.

La méthode qui apparaît comme la plus connue en jeux vidéo est le *brainstorming* d'Osborn (Adams, 2014 [2009]; Brathwaite et Schreiber, 2009; Fullerton, 2008; Kultima, 2018; Rogers, 2010; Rollings et Morris, 2004; Rouse III, 2005; Schell, 2008). Cependant Kultima note que la technique du *brainstorming* n'est pas toujours bien utilisée par les designers de jeux, qui n'en connaissent pas les fondements théoriques :

Brainstorming is a word that game developers around the globe recognise. In the colloquial use of the word, brainstorming refers to many different forms of group ideating (Kultima, 2018, p. 110).

In practice, though, the sessions might not be facilitated in a proper way or there are other practical reasons for not getting the best out of the use of technique. Successful sessions need time, preparation and education of the participants and practitioners don't always have that luxury. [...] In my study (Kultima 2010), many interviewees indicated that their ideation sessions were not that systematised, or that they were not sure whether brainstorming sessions were conducted in the best way possible (Kultima, 2018, p. 110).

Un problème similaire apparaît dans la littérature : Schell (2008), Rouse (2005) ou encore Brathwaite et Schreiber (2009) recommandent d'utiliser la technique du *brainstorming*, sans pour autant clairement la définir. Rogers (2010) donne plus de détails, sans toutefois citer Osborn. Fullerton donne l'explication la plus complète en se basant non pas directement sur Osborn, mais plutôt sur des consultants en créativité, dont la firme IDEO, et définit le *brainstorming* comme un système formel de génération d'idées. Elle est aussi une des rares à citer d'autres techniques, comme les *mind maps*.

Tous ces ouvrages contribuent donc à l'éloignement de l'image du designer génie. Récemment Pix'n Love a aussi publié une biographie non officielle de Shigeru Miyamoto réalisée par William Audureau (2014). Ce dernier déclare avoir tenté de briser l'image du designer solitaire et « porté par la grâce » (Nicolas Verlet, 2014). Le paradigme du *Je* semble donc en passe de remplacer celui du *Il*. Qu'en est-il du paradigme du *Nous* ?

5.3. Vers le paradigme du *Nous*

Lors de l'examen des ouvrages en design de jeux sous la lentille des théories du design, nous avons montré que les théories en design de jeux ne semblaient pas encore avoir incorporé l'épistémologie de la pratique. Il en est de même pour l'incorporation des préoccupations du paradigme du *Nous*. L'idée d'une créativité située, systémique, n'apparaît pas clairement.

Fullerton cite les travaux de Csikszentmihalyi, mais elle n'en retire que les étapes du processus (*preparation, incubation, insight, evaluation, elaboration*), qui, sans leur cadre théorique, ne reflètent pas le paradigme du *Nous*.

Kultima, quant à elle, évoque régulièrement le fait que le processus d'idéation en design de jeux est « organique », mais elle ne définit jamais réellement ce terme :

However, the role of a single idea is not dominant in game creation in the way the general creativity studies might suggest. The actual practice of making games is an organic, iterative process where ideas are added, worked on, discarded and changed within the development of a game—sometimes even at the last moments of the production (Kultima 2015c). A good portion of this dynamic is not realistically systematised in a straightforward way (Kultima, 2018, p. 108).

Elle évoque cependant des aspects de la créativité qui ne sont pas uniquement liés à l'individu : l'importance de l'environnement de travail (Kultima, 2018, p. 123), et de l'interaction du designer avec ses collègues (Kultima, 2018) sont soulignées. On peut cependant se demander si ces aspects de l'environnement ne risquent pas de se transformer en de simples paramètres, comme dans beaucoup d'études organisationnelles (Glăveanu, 2014a). En particulier, la créativité chez Kultima se trouve encore dans les idées et non dans l'action des designers. Sa conclusion tend vers une meilleure prise en compte de l'action des designers, mais sa formulation montre encore son attachement à l'aspect cognitif, à l'idée plus qu'à l'action :

In summary, game innovation processes are not solely based on a single overarching game idea, but rather on different idea acts: nurturing creativity within the company, producing different kinds of ideas along the way as well developing the concept throughout the whole production cycle.”(Kultima, 2018, p. 130)

L'expression « *idea acts* » est particulièrement intéressante, car elle nous apparaît comme un écho des préoccupations de Joas sur l'action. En prenant une approche anthropologique, Kultima n'a pu se soustraire à l'importance de l'action. Pourtant elle ne semble pas s'attacher à ce point. Elle termine d'ailleurs sur l'importance d'avoir une « pléthore d'idées », ce qui revient presque aux tests psychométriques, et termine son chapitre sur cette phrase : « *To design a game is to make choices between ideas* ». (Kultima, 2018, p. 131). Or, pour véritablement passer dans le paradigme du *Nous*, il est nécessaire de s'éloigner de l'approche cognitiviste, comme l'ont souligné Glăveanu en créativité et Coyne en design. Il n'y a donc pas encore véritablement de tournant pragmatiste dans la vision de la créativité en design de jeux.

Conclusion

Cet état de la « situation académique » montre à la fois des convergences et des divergences. Une convergence tout d'abord entre l'évolution des théories du design et celles des théories de la créativité concernant la pratique. Que l'on passe d'un art à une science appliquée ou du paradigme du *Il* au paradigme du *Je*, un mouvement similaire se produit : le design et la créativité ont d'abord été vus comme magiques, divins, inexplicables, puis ont été « ramenés sur terre », théorisés, remis en relation avec l'individu et transformés en « science ». Le modèle dominant, rationnel, positiviste et quantitatif a alors su s'imposer. S'il a rapidement été dépassé en design, il demeure prégnant en créativité. Mais les chercheurs en créativité, tout comme ceux en design, constatent ses limites, et l'on assiste à une évolution vers une vision située, constructiviste, ou encore systémique ; c'est le passage vers une vision réflexive du design, et vers un paradigme du *Nous* en créativité.

Cependant, cette transition est encore inachevée, et dès que l'on croise les sujets, dès que l'on s'éloigne des auteurs « fondamentaux », la voie tracée disparaît. On assiste alors à des tentatives de mariage entre design et créativité qui s'apparentent plus à de l'éclectisme intellectuel qu'à une construction épistémologique cohérente. Si le mélange, le syncrétisme, peut parfois être fécond, il cause plutôt dans notre cas un désordre. Des théories incompatibles sont rapprochées, créant des paradoxes.

Le design de jeux devrait s'inscrire dans cette évolution d'une part, et cesser les mélanges douteux d'autre part. Éviter par exemple d'amalgamer des auteurs en design incompatibles

épistémologiquement, ou encore affirmer que le design est un processus rationnel tandis que la créativité est un don.

Nous défendons l'idée qu'il est nécessaire de construire un modèle du designer qui soit cohérent : processus de design et processus créatif doivent être compris selon une base commune, une épistémologie unifiée, des concepts harmonieux les uns avec les autres.

À travers les réflexions des différents auteurs, nous avons constaté une résurgence de la philosophie pragmatiste. Glăveanu, Coyne, Melles ou encore Dalasgaard suggèrent de l'utiliser. Schön en design, et Joas en créativité, l'ont fait, et ont produit des modèles, l'un du design et l'autre de la créativité, qui méritent d'être rapprochés. Nous formulons donc l'hypothèse que la philosophie pragmatiste peut servir de cadre épistémologique pour une étude sur le design de jeux et que certains de ses concepts peuvent servir à éclairer les savoirs professionnels des designers.

Interlude

Déracinée (Uprooted) (Novik, 2017 [2015]) est un roman de Naomi Novik paru en 2015 et traduit en français en 2017. Il s'agit d'un roman de *fantasy* dans lequel l'héroïne, Agnieszka, possède de rares et précieux pouvoirs magiques, qu'elle va devoir apprendre à contrôler avec un puissant mage surnommé le Dragon, afin de protéger le royaume. Cependant, cet apprentissage se révèle éprouvant car le style du mentor et celui de l'apprentie sont très différents : l'un semble plus cartésien, l'autre plus pragmatiste. Tous les passages ci-dessous sont extraits du Chapitre 6, les passages cartésiens sont soulignés, les passages **pragmatistes sont en gras**.

« Je m'éveillais lentement, paisiblement, sereinement, avec les rayons du soleil se déversant directement sur mon lit, et je ne me rendis compte que peu à peu de la présence du Dragon.

Il était installé à la fenêtre, sur ma chaise, et m'étudiait d'un œil noir. Je m'assis et me frottai les paupières avant d'oser soutenir son regard. Il brandissait le petit livre devant lui.

— Qu'est-ce qui t'a poussée à choisir celui-ci ? demanda-t-il.

— Vous aviez pris plein de notes ! Je me suis dit qu'il devait être important.

— Il n'est pas important, répliqua-t-il. (Pourtant, malgré sa colère apparente, je ne le crus pas.)

Il est inutile – il l'a toujours été, durant les cinq cents ans qui se sont écoulés depuis qu'il a été écrit. Et après que j'ai consacré un siècle entier à son étude, il reste toujours aussi inutile.

— Eh bien, aujourd'hui, il ne l'a pas été, contrai-je en croisant les bras d'un air de défi.

— Comment savais-tu quelle quantité de romarin utiliser ? s'enquit-il. Et combien de citron ?

— Vous avez employé toute sorte de dosages dans ces tableaux ! Je me suis dit que **ça n'avait pas beaucoup d'importance**. » (p.244-245)

[...]

« Il s'indigna encore plus et vira à l'écarlate.

Il passa l'heure qui suivit à m'interroger sur les moindres détails de mon lancement de sort, de plus en plus contrarié. Il voulait connaître les syllabes exactes et leur fréquence, savoir à quelle

distance je me trouvais de son bras, combien j'avais malaxé de tiges de romarin et de pelures de citron. Je m'efforçais de lui répondre au mieux, mais j'avais l'impression de me tromper de bout en bout, et je finis par cracher, tandis qu'il prenait frénétiquement des notes :

— Mais ça n'a aucune importance !

Il redressa la tête pour me toiser d'un œil torve. J'ajoutai toutefois, incohérente mais convaincue :

— C'est juste... **une façon de faire. Il n'y en a pas qu'une seule.** (Je désignai ses feuillets noircis.) Vous essayez de trouver un chemin là où il n'y en a pas. C'est comme... **glaner dans les bois**, déclarai-je subitement. Il faut se faufiler parmi les arbres et les fourrés, et **ça change chaque fois.**

Je conclus triomphalement, ravie d'avoir trouvé une explication d'une clarté si satisfaisante.

Il reposa brusquement sa plume et se vautra furieusement sur sa chaise.

— C'est n'importe quoi, commenta-t-il d'un ton presque plaintif.

Puis il étudia son bras avec agacement, comme s'il aurait préféré voir reparaître le mal plutôt que d'admettre qu'il ait pu se tromper. » (p.246-248)

[...]

« Quant à ce livre [dit le Dragon], je me suis donné un mal considérable et j'ai dépensé une somme folle pour l'obtenir, me félicitant de cette acquisition jusqu'à ce que je mesure à quel point il était incomplet. Elle s'en servait tout juste pour gribouiller quelques aide-mémoires, sans mentionner aucun détail sur le fonctionnement réel des sorts.

— Les quatre que j'ai essayés ont tous marché à la perfection.

Il ne me crut pas avant de m'en avoir fait lancer une demi-douzaine de plus. Ils étaient tous similaires : quelques mots, quelques gestes, quelques ingrédients. Aucun élément ne comptait réellement ; il n'y avait pas d'ordre précis à respecter pour les incantations. Je comprenais toutefois pourquoi il les prétendait impossibles à enseigner, car je ne me souvenais de rien après les avoir lancés et j'étais bien incapable de justifier pourquoi j'avais suivi telle ou telle étape. Cependant, ils m'apparurent comme un soulagement après les autres sorts effroyablement complexes qu'il tentait de m'inculquer. Ma première impression était toujours valide : j'avais la sensation de m'aventurer dans une parcelle de forêt que je n'avais encore jamais visitée et que ses mots étaient ceux d'un glaneur expérimenté se retournant pour me lancer : *Il y a des*

myrtilles sur le flanc nord, D'excellents champignons près des bouleaux de ce côté ou encore Il y a un chemin facile dans les ronciers sur ta gauche. Elle se fichait de la manière dont j'atteignais les myrtilles : elle se contentait de m'indiquer la bonne direction et me laissait ensuite me débrouiller, tâter progressivement le terrain.

Il détestait tellement cela que j'en étais presque désolée pour lui. Il se résolut finalement à rester debout à côté de moi tandis que je lançais le dernier sort, notant le moindre de mes faits et gestes, même quand j'éternuai après avoir inspiré trop fort au-dessus de la cannelle. Et, quand j'eus terminé, il essaya à son tour. C'était très étrange de l'observer, comme dans un miroir déformant à retardement. Il reproduisit chacun de mes mouvements, mais avec davantage de grâce et une précision parfaite, articulant idéalement toutes les syllabes que j'avais mal prononcées. Néanmoins, il n'en était pas à la moitié de l'incantation que je compris déjà que cela ne fonctionnerait pas. J'eus un léger mouvement pour l'interrompre. Il darda sur moi un regard si furieux que je me ravisai et le laissai s'enfoncer dans une impasse. Au bout de sa scansion, comme rien ne se produisit, je déclarai :

— Vous n'auriez pas dû dire *miko* à ce moment-là.

— Mais toi, tu l'as fait ! répliqua-t-il.

Je haussai les épaules avec impuissance : je ne doutais pas qu'il dise vrai, même si, en toute honnêteté, je ne m'en souvenais pas. Mais ça ne méritait pas d'être retenu.

— Ça s'est bien déroulé quand je l'ai fait, mais pas avec vous, répondis-je. Comme si... vous suiviez un sentier, mais qu'un arbre s'était effondré là entre-temps, ou qu'une haie avait poussé, mais que vous aviez insisté pour les franchir néanmoins au lieu de faire le tour...

— Il n'y a pas de haie ! rugit-il.

— Je suppose que ça doit venir du fait que vous passez trop de temps à l'intérieur et que vous avez tendance à oublier que **les êtres vivants ne restent pas toujours là où on les laisse**, commentai-je pensivement.

Il me commanda furieusement de retourner dans ma chambre. » (p.258-262)

Chapitre 3. Le pragmatisme de Peirce et Dewey à Schön et Joas : raisonnement sur l'enquête

« La suggestion devient une idée quand on se demande si elle **convient fonctionnellement** ; si elle peut être le moyen de résoudre la situation donnée. Cet examen prend la forme d'un **raisonnement** en conséquence de quoi nous pouvons apprécier, mieux que nous ne pouvions le faire d'abord, la convenance et la portée de la signification, alors utilisée, sous le rapport de sa capacité fonctionnelle. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 175, je mets en gras).

« Si telle relation de signification est acceptée, nous devons alors accepter telle autre relation de significations du fait de leur appartenance au même système de significations. À travers une série de significations intermédiaires, on atteint enfin une signification qui convient plus clairement au problème en question que l'idée d'abord suggérée. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 177).

Introduction

Le chapitre précédent a souligné la fragmentation des études sur le design de jeux, le design et la créativité. Notre but est donc de trouver un moyen d'unifier ces champs et d'étudier la pratique des designers de jeux. L'approche pragmatiste suggérée par plusieurs auteurs dans chacun des domaines semble constituer une solution unificatrice, qui apparaît comme prometteuse : elle semble offrir une vision épistémologique permettant d'étudier la pratique.

Il s'agit désormais de *raisonner* sur cette hypothèse, d'en développer les significations. Ce chapitre propose d'explorer les fondements du pragmatisme, souvent mal compris dans le monde francophone, et d'en montrer les retombées et les prolongements dans les travaux de Schön et Joas, afin d'établir s'il s'agit effectivement d'une solution adéquate épistémologiquement, mais aussi d'un cadre théorique intégrateur et pertinent qui permettra de décrire la pratique des designers de jeux.

Tout d'abord, il semble nécessaire de rappeler la façon dont est perçu le pragmatisme, afin d'écarter certains préjugés qui pourraient nuire à la compréhension de cette philosophie, et d'en donner un aperçu général.

Ensuite, nous détaillerons les propositions de Peirce et Dewey en termes d'ontologie, de gnoséologie et de méthodologie. Concernant l'ontologie, nous verrons que Peirce entend avant tout l'idée que le raisonnement n'est pas uniquement mentaliste : la réalité, le contexte, a un rôle à jouer. Dewey, lui aussi, mettra en avant l'importance de l'environnement, de la situation. Par

gnoséologie, nous entendons la vision du savoir de chaque auteur, qui est articulée autour de la notion d'habitude et d'action. Enfin, dans la méthodologie, nous verrons la *méthode* qui est proposée, soit l'enquête pragmatiste.

Dans les deux dernières parties, nous nous pencherons spécifiquement sur les apports de Schön puis de Joas pour le design et la créativité et la façon dont ils se sont approprié l'enquête pragmatiste.

Nous verrons ainsi que l'approche pragmatiste donne une place prépondérante à l'action, et qu'elle est sous-tendue par l'importance du contexte, de la situation dans laquelle l'action prend place, s'éloignant ainsi des approches rationnelles et mentalistes, et qu'elle permet une transaction, une conversation avec la situation, féconde et créative. La philosophie pragmatiste devient ainsi à la fois un cadre épistémologique, théorique, méthodologique et pédagogique pour cette thèse, et le modèle de l'enquête en est la pierre angulaire.

1. Introduction à la philosophie pragmatiste

Le pragmatisme américain est un courant de pensée philosophique qui naît aux États-Unis à la fin du XIX^e siècle. Ses fondateurs sont Charles Sanders Peirce, William James, John Dewey et George Herbert Mead. Plus récemment un néo-pragmatisme a vu le jour sous l'impulsion de Richard Rorty. Comme le dit bien Cometti :

Il n'existe pas « un » pragmatisme se déroulant comme un fil d'un bout à l'autre de la chaîne de ceux qui s'y sont donné la main. Pour reprendre une image employée par Wittgenstein à de toutes autres fins, peut-être faut-il voir ce qui en fait la solidité : que vaudrait une corde tissée d'un seul fil ? (Cometti, 2010, p. 14)

Nous ne visons donc pas une description exhaustive de la philosophie pragmatiste, et nous nous concentrerons sur deux des auteurs fondateurs de ce mouvement : Peirce et Dewey. Cette première partie souhaite présenter globalement le pragmatisme : comment il est perçu actuellement, de quelle façon il s'inscrit dans l'évolution de la philosophie, et quelles en sont les grandes lignes.

1.1. Perception de la philosophie pragmatiste

« Chefs de file de la ligne pragmatique de la Brigade, tenants de la logique linéaire et de la rationalité, ils réprouvaient la manière dont Adamsberg avait conduit la journée et mené son enquête disparate et avare de mots. Même si, selon toute apparence, le résultat était là, les façons de faire du commissaire leur paraissaient toujours erratiques et s’opposaient frontalement à leurs pulsions cartésiennes. »
Fred Vargas, *Quand sort la recluse*, 2017.

« Il m’a permis de vivre dans un autre monde, un monde où les sentiments s’épanouissent, un monde peuplé de déclarations enflammées, d’emportements, d’enthousiasme, de félicité, un monde sans calculs, sans rationalité, sans prudence, sans pragmatisme. »
Eric-Emmanuel Schmitt, *Madame Pylinska et le secret de Chopin*, 2018.

Les termes « pragmatique » et « pragmatisme » sont aujourd’hui couramment utilisés, comme en témoignent les extraits de roman ci-dessus, ou encore la presse quotidienne : le terme « pragmatique » a même été plusieurs fois associé au président des États-Unis, Donald Trump (Laye, 2018; Revise et Cuzin, 2016).

Le Larousse en ligne donne la définition suivante :

Pragmatisme : nom masculin (allemand Pragmatismus, du grec pragmatikos, qui concerne l’action).

Doctrine qui prend pour critère de vérité le fait de fonctionner réellement, de réussir pratiquement. (Charles S. Peirce puis William James en furent les promoteurs.)

Attitude de quelqu’un qui s’adapte à toute situation, qui est orienté vers l’action pratique. (Larousse)

Le pragmatisme est alors vu comme une qualité de ceux qui agissent, idéalement de façon logique, c’est-à-dire en prenant en compte les paramètres de la situation, et qui obtiennent des résultats concrets. Si elle semble à première vue correcte, cette définition rapproche en fait le pragmatisme du cartésianisme et d’une action rationnelle, et de l’empirisme, c’est-à-dire d’une action s’appuyant sur l’expérimentation, sur les faits. Le pragmatisme est alors associé aux termes « logique linéaire », « rationalité » « cartésianisme » « calculs » et « prudence ». Les auteurs lui opposent les notions véhiculées par des termes comme « disparate » « erratique », « sentiments », « emportement » « enthousiasme » et même « félicité ». D’où le fait qu’un commissaire de police doit être pragmatique, tandis que l’œuvre de Chopin permettrait

d'accéder à un monde qui le soit un peu moins. Nous allons voir que cette caractérisation ne rend pas justice aux idées des philosophes pragmatistes.

Dans un autre ordre d'idées, le pragmatisme est associé à un courant d'anti-intellectualisme qui peut prendre plusieurs formes (Pudal, 2011). Au début du XX^e siècle les philosophes ont vu une forme de romantisme, de vitalisme et d'exaltation des émotions dans le pragmatisme de James (Pudal, 2011). Plus récemment, en éducation, le pragmatisme est associé à un rejet de l'intellect, et par extension de la théorie :

[...] un antiintellectualisme de type pragmatique (Pickering, 2001), comme sentiment général de méfiance envers la chose intellectuelle et son caractère abusivement spéculatif, où la vérité et la connaissance ne peuvent être désirables non pas pour elles-mêmes, mais seulement dans la mesure où elles nous mènent à quelque chose qui fonctionne, quelque chose d'utile (Horkheimer et Adorno, 1947) (Robichaud, Gauthier-Lacasse et Raunet, 2018, p. 118)

Ce serait les travaux de Dewey en pédagogie qui seraient en grande partie à l'origine de cet anti-intellectualisme (Robichaud et al., 2018). Encore une fois, nous verrons que cette interprétation du pragmatisme comme rejetant l'importance de la théorie pour ne valoriser que la pratique est douteuse. Au contraire, Dewey ne va cesser de montrer les ponts qu'il existe entre théorie et pratique.

Finalement, on note que la définition du Larousse présente le pragmatisme comme une « doctrine », alors que l'empirisme ou le rationalisme sont définis comme des « doctrines philosophiques ». Pourtant Deledalle (1965), Cometti (2010) ou (Tiercelin, 2013), qui sont peut-être les spécialistes francophones du pragmatisme les plus connus, n'ont cessé de souligner l'importance philosophique du pragmatisme :

La critique pragmatiste des hauteurs et des grandeurs philosophiques suscite une méfiance unanime et engendre parfois des lectures méprisantes pour cette « philosophie de sens commun ». Notre enquête aura permis d'éclairer, nous l'espérons, ces propos caustiques de Tiercelin : « Pour les mêmes raisons à peu près, et hormis un Bergson ou un Lalande, rares sont les Européens qui, associant le pragmatisme à l'anti-

intellectualisme et au matérialisme les plus débridés, ne s'en détourneront pas : le pragmatisme est encore tenu aujourd'hui, au mieux, pour de la non-philosophie, et au pire (car il n'y a rien de pire pour un Européen), pour une vulgaire philosophie de sens commun (le transcendantalisme : passe encore, mais le pragmatisme... on nage en pleine "ploucquerie" américaine). » (1993, pp. 5-6) (Pudal, 2011).

J'ai eu l'occasion de constater cette méfiance vis-à-vis du pragmatisme tout au long de mon doctorat. Aborder des sujets tels que la créativité sous l'angle pragmatiste était pour certains le signe que j'allais cantonner ce concept riche à ses aspects pratico-pratiques. Pourtant, comme nous allons le voir, le pragmatisme, en particulier les travaux de Peirce et de Dewey, offre des solutions cohérentes et originales à des problèmes philosophiques touchant à la vérité ou au savoir. Ces solutions sont cependant inhabituelles, en particulier pour des lecteurs plus habitués à la philosophie analytique, et les amalgames constatés dans cette première partie demandent à être remis en question.

1.2. Avant le pragmatisme

Le pragmatisme n'arrivant qu'à la fin du XIX^e siècle, il va sans dire que de très nombreux courants philosophiques l'ont précédé. Peirce et Dewey en sont bien conscients, et ils ne manquent pas de critiquer ces antécédents, en particulier en ce qui concerne la logique, entendue ici comme l'art du raisonnement. Cet art est bien difficile à maîtriser selon Peirce : « *it is not so much a natural gift as a long and difficult art* » (Peirce, 1877, p. 1)

Peirce, dans son article *The fixation of Belief* (1877) commence par présenter quelques approches du raisonnement à travers l'histoire. Ainsi, pour les Romains, toute connaissance se base soit sur l'autorité, soit sur la raison. Les principes de bases sont donnés par l'autorité et c'est à partir d'eux que l'on peut élaborer un raisonnement. Au XIII^e siècle, Roger Bacon valorise l'expérience comme source de la connaissance. Cependant, il ne s'agit pas exactement de l'expérience scientifique au sens où nous l'entendons de nos jours, mais plutôt une forme d'illumination intérieure : « *Of all kinds of experience, the best, he thought, was interior illumination, which teaches many things about Nature which the external senses could never discover, such as the transubstantiation of bread.* » (Peirce, 1877, p. 1).

Par la suite, Francis Bacon (1561-1626) a donné une autre vision de l'expérience « *Bacon, in the first book of his 'Novum Organum,' gave his clear account of experience as something which must be open to verification and reexamination.* » (Peirce, 1877, p. 1). Peirce estime qu'il s'agit là d'une définition trop succincte des enjeux de l'expérience, qui ne dévoile en rien les défis du raisonnement scientifique :

That we have only to make some crude experiments, to draw up briefs of the results in certain blank forms, to go through these by rule, checking off everything disproved and setting down the alternatives, and that thus in a few years physical science would be finished up—what an idea! (Peirce, 1877, p. 1).

Pour Peirce, c'est avec les premiers scientifiques que sont Copernic, Tycho-Brahé, Kepler, Galilée et Gilbert, que la méthode scientifique commence à se mettre en place, en s'appuyant sur les données, sur la mesure et sur le calcul. Cependant, les efforts gigantesques que ces scientifiques ont dû déployer, à l'image de Kepler essayant 21 hypothèses toutes plus farfelues les unes que les autres pour trouver l'orbite de la planète Mars, montrent que leur vision de la logique n'était pas encore tout à fait au point.

Après ce tour d'horizon, Peirce conclut sur l'évolution de la logique scientifique :

In the same way, every work of science great enough to be remembered for a few generations affords some exemplification of the defective state of the art of reasoning of the time when it was written; and each chief step in science has been a lesson in logic (Peirce, 1877, p.2)

C'est ainsi que tout ouvrage scientifique assez important pour vivre dans la mémoire de quelques générations témoigne de ce qu'il y avait de défectueux dans l'art de raisonner, à l'époque où il fut écrit, et chaque pas en avant fait dans la science a été un enseignement dans la logique (Peirce, 1878a, p. 3).

Selon Peirce, les expériences de Lavoisier illustrent bien l'importance de se questionner sur notre façon de raisonner. Lavoisier a changé la façon de faire de la chimie par ses procédures expérimentales en laboratoire :

his way was to carry his mind into his laboratory, and to make of his alembics and cucurbits instruments of thought, giving a new conception of reasoning, as something which was to be done with one's eyes open, by manipulating real things instead of words and fancies. (Peirce, 1877, p.2).

Il faisait concevoir d'une façon nouvelle le raisonnement comme une opération qui devait se faire les yeux ouverts, en maniant des objets réels au lieu de mots et de chimères.

Au moment où Peirce écrit son texte, les travaux de Darwin (*L'origine des espèces*, 1859) sont au cœur d'une controverse : l'utilisation de la méthode statistique pour comprendre l'évolution des espèces constitue-t-elle un raisonnement valable ? Une nouvelle forme de raisonnement va-t-elle voir le jour ?

Grâce à ces premières réflexions de Peirce, on comprend que la conception même du raisonnement a évolué avec le temps, et que chaque avancée est sujette à débats. Peirce en retire trois grandes « méthodes » de ce qu'il nomme « la fixation de la croyance », c'est-à-dire trois méthodes de constitution des connaissances : la méthode de la *ténacité*, la méthode d'*autorité*, et la méthode *a priori*.

La « méthode de la ténacité » est selon Peirce la plus simple à appréhender : il s'agit tout simplement de s'attacher fermement à un système de croyances, telle une moule à son rocher, et à ne surtout jamais le remettre en question.

I have often known this system to be deliberately adopted. Still oftener, the instinctive dislike of an undecided state of mind, exaggerated into a vague dread of doubt, makes men cling spasmodically to the views they already take (Peirce, 1877, p. 5).

L'intérêt d'un tel système réside, selon Peirce, dans la paix d'esprit, la stabilité que procurent des croyances bien établies. Il donne ainsi l'exemple du paradis, qui rassure les hommes en leur évitant de ressentir l'angoisse de la mort. Peirce observe qu'il s'agit là d'un système qui semble avoir de nombreux avantages. Cependant, dans la pratique quotidienne, ce système est très difficile à conserver, car il va à l'encontre des « instincts sociaux », et l'individu qui va échanger avec ses semblables risque de rapidement constater que ses croyances peuvent être remises en question :

The man who adopts it will find that other men think differently from him, and it will be apt to occur to him, in some saner moment, that their opinions are quite as good as his own, and this will shake his confidence in his belief (Peirce, 1877, p. 6).

Cette importance de la société permet à Peirce de reformuler sa question : comment créer une connaissance, non plus uniquement chez l'individu, mais dans la société au complet ?

Maintenir des croyances au sein d'une société tout entière a été le but de nombreuses institutions à travers l'histoire : la pensée unique a connu de nombreuses années glorieuses. Peirce nomme cette forme de fixation de la croyance « la méthode d'autorité », puisqu'une institution (le Roi ou l'Église par exemple) maintient autoritairement les connaissances, les croyances en place :

Let an institution be created which shall have for its object to keep correct doctrines before the attention of the people, to reiterate them perpetually, and to teach them to the young; having at the same time power to prevent contrary doctrines from being taught, advocated, or expressed (Peirce, 1877, p.7).

Peirce note qu'une telle méthode s'accompagne invariablement de répression et d'une cruauté extrême. Cette cruauté débouche sur une efficacité redoutable : la méthode autoritaire permet une fixation des croyances telle que les hommes sont prêts à réaliser des sacrifices énormes : « *Its success is proportionately greater; and, in fact, it has over and over again worked the most majestic results.* » (Peirce, 1877, p. 7)

Cependant, ce système a lui aussi ses limites : il est impossible de contrôler toutes les croyances, seules les plus importantes sont régulées. De ce fait, il existe toujours des individus qui connaîtront le doute sur certains sujets, et ce doute se répandra en eux et les poussera à remettre en question tout ce système fondé sur l'autorité :

They see that men in other countries and in other ages have held to very different doctrines from those which they themselves have been brought up to believe; and they cannot help seeing that it is the mere accident of their having been taught as they have, and of their having been surrounded with the manners and associations they have, that has caused them to believe as they do and not far differently. And their candor cannot resist the reflection that there is no reason to rate their own views at a higher value than those of

other nations and other centuries; and this gives rise to doubts in their minds. (Peirce, 1877, p. 8).

Ces doutes les mènent vers la troisième méthode de fixation des croyances selon Peirce : la « méthode *a priori* ». Les deux méthodes précédentes sont laissées de côté pour se concentrer sur un questionnement, un raisonnement des individus :

Let the action of natural preferences be unimpeded, then, and under their influence let men, conversing together and regarding matters in different lights, gradually develop beliefs in harmony with natural causes (Peirce, 1877, p. 8).

Peirce montre que la métaphysique s'est développée ainsi : les croyances ne se fixent pas par l'expérience, mais par la discussion autour d'une proposition, et les croyances adoptées sont celles qui semblent « agréables à la raison » (« *agreeable to reason* ») : « *This is an apt expression; it does not mean that which agrees with experience, but that which we find ourselves inclined to believe.* » (Peirce, 1877, p. 8-9). Cette méthode *a priori* est en fait celle de Descartes, sur laquelle nous allons nous attarder, car elle est centrale afin de mieux comprendre les critiques émises par Peirce.

1.3. L'importance de la philosophie cartésienne

Si Peirce s'attarde sur la méthode cartésienne, c'est parce qu'elle a durablement marqué la science. Les spécialistes de Descartes se désolent de la simplification qui a été faite de la pensée du philosophe français, mais ils ne peuvent nier que cette simplification a permis la diffusion du cartésianisme :

Le cartésianisme, c'est ce que, dans les esprits les plus divers, la philosophie de Descartes est devenue. Il y a un cartésianisme méthodologique, qui consiste à ne se fier qu'à l'évidence rationnelle, un cartésianisme scientifique, qui se confond avec le mécanisme, un cartésianisme métaphysique, qui tient l'existence de notre pensée pour notre première certitude (Alquié, 2019).

Alquié décrit ici les points principaux du cartésianisme : l'importance de la méthode avec ses quatre préceptes, la vision mécaniste du monde et le doute cartésien. Nous allons expliquer ces points, afin de bien comprendre la critique qu'en fera Peirce par la suite.

1.3.1. La méthode cartésienne

Dans le *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences* (Descartes, 2011 [1637]) Descartes introduit quatre préceptes pour guider le raisonnement :

[Précepte du doute] Le premier était de ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle ; c'est-à-dire, d'éviter soigneusement la précipitation et la prévention, et de ne comprendre rien de plus en mes jugements que ce qui se présenterait si clairement et si distinctement à mon esprit, que je n'eusse aucune occasion de le mettre en doute.

[Précepte de l'analyse] Le second, de diviser chacune des difficultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour les mieux résoudre.

[Précepte de la synthèse] Le troisième, de conduire par ordre mes pensées, en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu comme par degrés jusqu'à la connaissance des plus composés, et supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres.

[précepte de l'évaluation] Et le dernier, de faire partout des dénombrements si entiers et des revues si générales, que je fusse assuré de ne rien omettre.

Ces longues chaines de raisons, toutes simples et faciles, dont les géomètres ont coutume de se servir pour parvenir à leurs plus difficiles démonstrations, m'avaient donné occasion de m'imaginer que toutes les choses qui peuvent tomber sous la connaissance des hommes s'entresuivent en même façon, et que, pourvu seulement qu'on s'abstienne d'en recevoir aucune pour vraie qui ne le soit, et qu'on garde toujours l'ordre qu'il faut

pour les déduire les unes des autres, il n'y en peut avoir de si éloignées auxquelles enfin on ne parvienne, ni de si cachées qu'on ne découvre. (Descartes, 2011 [1637], p. 15)

Il faut noter tout d'abord qu'il s'agit de quatre « préceptes » : le terme est fort, il est synonyme de « commandement », et montre bien l'aspect *a priori* de cette méthode, c'est-à-dire quelque chose de fixé, d'admis. S'il faut douter des connaissances, il ne faut cependant pas douter de la méthode elle-même, mais bien la suivre à la lettre.

Le premier principe fait référence aux idées claires et distinctes : une idée est-elle vraiment claire, a-t-elle bien été démontrée, ou ne s'agit-il que d'un principe imposé par l'autorité ? Avec ce premier précepte, Descartes encourage les individus à « douter de tout », c'est-à-dire douter du système autoritaire et des croyances imposées. Il remet donc en cause la *méthode d'autorité* évoquée par Peirce et introduit le doute cartésien, que nous détaillerons par la suite. Le second principe est celui de l'analyse : il faut découper, diviser un problème pour pouvoir le résoudre. Une fois chaque sous-problème identifié vient la synthèse : les éléments décomposés sont réassociés en un tout par *déduction*. C'est ainsi qu'ont procédé les géomètres pour cartographier le territoire français : en le découpant en parcelles, qui, mesurées les unes à la suite des autres, permettent au final d'appréhender toute la France. Pour Descartes, il est primordial de commencer un raisonnement par une prémisse vraie, afin d'obtenir des conclusions vraies par une chaîne de déductions : « Si A vrai Alors B l'est ». Il faut en fait formuler une *hypothèse*, que l'on applique ensuite à chaque cas que l'on a délimité, et en tirer les conséquences : la méthode cartésienne contient donc en germe la méthode hypothético-déductive.

Ainsi, on utilise une théorie que l'on applique à chaque objet, une formule expliquant l'organisation générale du phénomène. Le dernier précepte est une forme de récapitulation, d'évaluation globale pour vérifier que rien n'est laissé de côté ni ne vient contredire la théorie.

1.3.2. Le doute cartésien

Un aspect majeur de la pensée de Descartes est l'importance accordée au doute. Ce doute est présenté dans la quatrième partie du discours de la méthode :

[...], mais pour ce qu'alors je désirais vaquer seulement à la recherche de la vérité, je pensai qu'il fallait que je fisse tout le contraire, et que je rejetasse comme absolument faux tout ce en quoi je pourrais imaginer le moindre doute, afin de voir s'il ne resterait

point après cela quelque chose en ma créance qui fût entièrement indubitable (Descartes, 2011 [1637], p. 22).

On note dans cet extrait que Descartes souhaite rejeter tout ce en quoi il pourrait avoir le moindre doute. Il ira même jusqu'à proposer d'imaginer un « Malin Génie » essayant sans cesse de nous tromper : il faut donc douter de tout pour dépasser la vision qu'il nous impose et qui est probablement fausse. Le doute cartésien devient alors *méthodique* (la méthode cartésienne commence par une étape volontaire de doute) et *radical* ou hyperbolique (il faut douter de tout) :

Mais cela même révèle la nature du doute cartésien. Il émane, avant tout, de notre volonté, il consiste dans la suspension volontaire de notre jugement. Il n'est pas sceptique, mais méthodique. En suspendant notre jugement, notre volonté sauvegarde notre intelligence, que menacent des pressions extérieures à elle, pressions venues des sensations, de la mémoire, de l'imagination. Et Descartes ne se contente pas de douter. Il va jusqu'à tenir les opinions douteuses pour fausses, afin de plier le jugement, ainsi qu'une branche tordue, dans le sens inverse de celui de ses habitudes. En cela, son doute est hyperbolique (Alquié, 2019).

Il faut donc douter sans cesse, mais certaines idées vont, par leur clarté, être immédiatement identifiables. D'autres au contraire vont résister, et c'est sur celles-ci qu'il faudra appliquer la méthode, en les décomposant et en les clarifiant petit à petit, puis en les remettant bout à bout en un tout cohérent. Le doute permet la méthode de l'analyse-synthèse et cette décomposition permet l'essor d'une vision mécaniste.

1.3.3. Le mécanisme

En décomposant le monde par sa méthode, Descartes encourage l'essor d'une philosophie mécaniste. Même s'il n'est pas le père de la vision mécaniste, il aura été une de ses figures majeures :

Mais le cartésianisme a pris son importance après la mort de Descartes, survenue en 1650. À partir de 1660, la philosophie de Descartes voit son influence croître, ou plutôt devient une sorte de référence commune, le nom de ce dernier couvrant souvent de son patronage un mécanisme général et diffus, qui, cartésien de nom et de source, ne l'est pas

toujours de contenu. Mais c'est ainsi que le mécanisme aura été fécond, et non seulement dans le monde des philosophes et des savants. Le nom, sinon la philosophie de Descartes, a puissamment aidé à sa vulgarisation. En grande partie grâce au cartésianisme – mais non à lui seul –, l'idée mécaniste du monde devient une idée reçue bien au-delà des cercles scientifiques ; elle a beaucoup contribué à réformer la vision commune de la nature. Né dans la première moitié du XVIIe siècle, le mécanisme a non seulement entraîné de grands développements ultérieurs de la science, mais encore il a produit une réforme totale de la conscience que l'homme a du monde (Beaude, 2019)

Dans cette vision, la nature est vue comme un mécanisme ; chez Descartes par exemple, les animaux sont des machines. Tel que l'explique Beaude, et comme souligné par Peirce, cela permit à l'époque de sortir des doctrines et philosophies dans lesquelles une « puissance extérieure », telle qu'un Dieu, permettait de comprendre l'univers et où les croyances et savoirs étaient imposés par une autorité supérieure. Il s'agit donc d'une révolution par rapport à la *méthode de l'autorité*, et c'est pour cela que Descartes est considéré comme le père de la science moderne (Beaude, 2019) :

L'importance du mécanisme dans l'histoire de la pensée est considérable ; grâce à lui, s'est ouverte l'ère de la science classique. Mais l'influence des premiers mécanistes est beaucoup moins due aux résultats qu'ils ont obtenus dans les disciplines scientifiques particulières qu'au changement de mentalité qu'ils ont provoqué ou, pour mieux dire, à la nouvelle appréhension du réel que leur œuvre a produite (Beaude, 2019).

Si aujourd'hui la vision mécaniste a été grandement dépassée, on retrouve dans certaines épistémologies des traces tenaces de cette vision du monde : c'est le cas dans les épistémologies positivistes, naturalistes ou encore réalistes (Le Moigne, 2012). En effet, ces épistémologies admettent l'existence d'une *Réalité* indépendante du sujet et que l'on peut connaître, et, d'autre part, s'appuient sur une vision déterministe de l'univers : « l'hypothèse déterministe postule qu'il existe quelque forme de détermination interne propre à la réalité connaissable, détermination elle-même susceptible d'être connue. » (Le Moigne, 1995, p. 23). Dans la vision déterministe, les lois de la nature/de la physique peuvent expliquer tout comportement humain,

il n'y a pas de volonté humaine à proprement parler. Ce déterminisme est un héritage de la vision mécaniste qui semble bien difficile à dépasser.

De plus, dans ces épistémologies positivistes, Le Moigne a dégagé deux principes méthodologiques : le principe de « modélisation analytique » et celui de « raison suffisante ».

Le principe de la *modélisation analytique* est énoncé comme suit :

Le premier principe méthodologique que privilégient systématiquement (au point d'en faire un impératif) les épistémologies positivistes et réalistes est donc bien celui de la division, ou de la décomposition selon des catégories préétablies : on l'appelle depuis Aristote, le principe de l'Analytique (Le Moigne, 1995, p. 28).

C'est la quête de l'unité fondamentale, de l'atome, etc. L'influence de Descartes, avec le second précepte sur l'analyse, est ici clairement présente.

Le principe de *raison suffisante* signifie qu'il y a toujours une raison, une cause à un phénomène, ce qui est l'application directe de la vision déterministe. Selon Le Moigne, c'est ce principe de raison suffisante qui fait que la logique déductive devient la seule valable dans ces épistémologies :

Ainsi la logique déductive acquiert-elle un statut disciplinaire privilégié dans le champ des connaissances : non seulement elle permet d'ordonner les énoncés décrivant la réalité dégagée à l'aide du principe de la modélisation analytique, mais en outre elle assure que cet ordonnancement (« longue chaîne de raisons toutes simples »), étant lui-même naturel ou réel, rend indiscutablement compte et raison de cette réalité (Le Moigne, 1995, p. 33).

La « longue chaîne de raisons toutes simples » fait encore une fois référence à la méthode de Descartes. De plus, on retrouve ici le lien avec la méthode hypothético-déductive, qui, si elle n'est pas à proprement parler l'œuvre de Descartes, découle de sa vision mécaniste.

Les épistémologies positivistes sont donc les héritières du cartésianisme. L'influence de la pensée cartésienne sur la philosophie des sciences a bel et bien été majeure ; elle avait d'ailleurs toujours un fort impact sur la science à l'époque de Peirce et Dewey, et comme l'a montré le chapitre précédent, elle continue d'en avoir un sur la philosophie et la science actuelles. La volonté de certains chercheurs de décomposer les phénomènes en unités fondamentales et de les

quantifier, ou de décrire le monde sous l'aspect d'une formule mathématique qui résoudrait n'importe quel problème, en est la manifestation.

Cependant, cette vision possède des limites, que les pragmatistes vont copieusement souligner, et tenter de dépasser.

1.4. La maxime pragmatiste

Le pragmatisme souhaite proposer une philosophie qui s'éloigne des dogmes ou des philosophies idéalistes, mais pour cela Peirce et Dewey vont emprunter un chemin bien différent de la vision analytique et mécaniste de Descartes. L'aspect le plus connu de la philosophie pragmatiste est probablement la maxime pragmatiste de Peirce :

Consider what effects, that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then, our conception of these effects is the whole of our conception of the object (Peirce, 1878b, p. 293, je met en gras).

Considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre conception. La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet (Peirce, 1879, p. 24).

Sortie de son contexte, cette maxime peut porter à confusion. On pourrait croire que le pragmatisme s'apparente à l'empirisme, où la source de toute connaissance est l'expérience. Ce n'est pas ce que veut signifier Peirce. Il cherche plutôt à critiquer Descartes et son intuition qui est purement mentale, qui fait appelle à la raison seulement. Pour Peirce et pour le pragmatisme en général, il faut sortir du rationalisme et revaloriser l'action humaine dans son entièreté.

Peirce va alors proposer son concept de doute et de croyance et sa vision de l'enquête pour étoffer cette critique (Peirce, 1877, 1878b). Contrairement à la pensée cartésienne, la pensée de Peirce met l'habitude comme étant l'état naturel de l'homme, et non plus le doute radical. L'homme est dans un état stable, un état de *croyance*, et il ne se mettra à douter que si la situation le pousse à le faire. La pensée va alors osciller entre ces deux états : la croyance et le doute. Pour mieux les définir, Peirce va distinguer les concepts de doute et de croyance et montrer leur différence dans le développement de l'action humaine.

Selon lui, nos croyances sont des guides, des règles de conduite : « *Our beliefs guide our desires and shape our actions.* » (Peirce, 1877, p.4). Si la croyance est assez forte, un sujet peut être prêt à donner sa vie pour elle, son action est déterminée par sa croyance : « *The feeling of believing is a more or less sure indication of their being established in our nature some habit which will determine our actions. Doubt never has such an effect.* » (Peirce, 1877, p.4). L'état de croyance est stable, il s'agit d'un moment de « calme et de satisfaction qu'on ne veut pas abandonner » (Peirce, 1877, p.6).

Au contraire, le doute est associé à l'instabilité, c'est un état « de malaise et de mécontentement » (Peirce, 1877, p.6), que l'on souhaite quitter.

Doubt is an uneasy and dissatisfied state from which we struggle to free ourselves and pass into the state of belief; while the latter is a calm and satisfactory state which we do not wish to avoid, or to change to a belief in anything else. On the contrary, we cling tenaciously, not merely to believing, but to believing just what we do believe. (Peirce, 1877, p.5).

Mais surtout, ces deux concepts ont des répercussions fort différentes sur l'action. La croyance, comme nous l'avons vu, va guider notre façon d'agir, elle est *habitude*. Le doute, lui, nous pousse à l'action, il déclenche de nouvelles façons d'agir :

Belief does not make us act at once, but puts us into such a condition that we shall behave in a certain way, when the occasion arises. Doubt has not the least effect of this sort, but stimulates us to action until it is destroyed (Peirce, 1877, p.5).

Le doute pousse les individus à agir afin de l'apaiser : c'est le processus pour passer du doute à la croyance que Peirce nommera *l'enquête* (*inquiry*).

Pour le pragmatisme, le rapport au monde est alors avant tout un rapport pratique, et non mental ou théorique. C'est l'action humaine qui est au cœur de cette philosophie, et l'importance n'est pas dans les idées en tant que telles, mais dans leurs effets pratiques. Si des idées différentes ont les mêmes effets, alors elles ne sont pas si différentes, et les considérer comme telles est une forme de subtilité mentale inutile.

On peut donc désormais mieux comprendre la définition donnée par le dictionnaire Larousse : le pragmatiste est bien en rapport avec l'action, et s'éloigne du mentalisme. Cometti écrit ainsi

« *Le pragmatisme est une philosophie de l’agir ; il se distingue en cela des traditions qui ont privilégié l’idée ou la pensée, en leur attribuant le statut de ‘ principe ’ ou de ‘ fondement ’* » (Cometti, 2010, p. 316).

Peirce ajoute que les intellectuels qui estiment que la pensée peut éternellement remettre en doute les croyances, dans une forme de jeu sans aucun lien avec la réalité, se livrent à une forme de débauche intellectuelle, qui pervertit la pensée :

The action of thinking may incidentally have other results; it may serve to amuse us, for example, and among dilettanti it is not rare to find those who have so perverted thought to the purposes of pleasure that it seems to vex them to think that the questions upon which they delight to exercise it may ever get finally settled; and a positive discovery which takes a favorite subject out of the arena of literary debate is met with ill-concealed dislike. This disposition is the very debauchery of thought. [...] Thought in action has for its only possible motive the attainment of thought at rest; and whatever does not refer to belief is no part of the thought itself (Peirce, 1878b, p. 291).

L’enquête pour passer du doute à la croyance n’est donc pas un processus mental que l’on peut remâcher à loisir.

Globalement, et tel que suggéré par l’exemple présenté dans l’interlude, la vision cartésienne veut trouver une formule pour décrire l’univers en le décomposant ; c’est un processus mental, et l’action n’intervient que pour « appliquer » cette formule. Au contraire, le pragmatisme estime que c’est l’action qui permet de résoudre les problèmes tel qu’ils se présentent. Peirce propose donc, avec les concepts de doute et de croyance, un nouveau cadre pour l’action humaine tourné vers l’action. Dewey va par la suite prolonger les idées de Peirce, en particulier en développant le modèle de l’enquête pragmatiste, qui se transforme en une alternative au modèle hypothético-déductif dominant. Nous allons maintenant détailler la pensée de ces deux auteurs.

2. Les propositions de Peirce et Dewey en détail

Le pragmatisme est une philosophie qui permet de mettre en avant l’action humaine et on constate un renversement du modèle de Descartes ainsi que des épistémologies qui en découlent.

C'est ce renversement que nous allons détailler en montrant comment Peirce et Dewey vont dépasser le doute et la dualité cartésienne, ainsi que la vision mentaliste, la vision spectatorielle du savoir, et la méthode analytique de la science de leur époque. Ils proposent ainsi un modèle philosophique profondément différent.

Peirce a été un auteur prolifique, bien que la plupart de ses écrits n'aient été rassemblés qu'après sa mort. Il est reconnu comme philosophe, logicien et sémioticien. C'est le Peirce père du pragmatisme qui nous intéresse ici, et nous nous concentrerons donc sur ses premiers travaux. Dewey, lui aussi, a été un auteur fécond ; il a abordé de nombreux sujets, tels que l'éducation et la démocratie. *Logique, la théorie de l'enquête*, ouvrage sur lequel il travaille de 1916 à 1938, constitue l'aboutissement de ses réflexions sur *l'enquête*, et est fréquemment considéré comme son œuvre majeure (Edman, 1938; Noiriél, 1994) ; c'est donc principalement sur cet ouvrage que nous nous appuierons.

2.1. Critique du doute et des dualités (dépasser la vision mécaniste)

Peirce et Dewey ont tous deux débuté leur cheminement philosophique par une critique de la pensée scientifique de leur époque et des voies sans issues qu'elle semble avoir empruntées. Ils rejettent la vision d'un univers parfaitement ordonné et mécaniste, gouverné par le déterminisme. Peirce n'adhère pas à la vision du monde comme une « horloge parfaite » (Scheffler, 1974, p. 23), c'est-à-dire un mécanisme ne connaissant aucune défaillance, un ensemble de lois fixes permettant l'explication de tout comportement ou phénomène observable. Il préfère envisager l'univers comme indéterminé, et présentant des éléments de hasard.

Dans le même ordre d'idées, Dewey critique la façon dont la vision de la science moderne s'est infiltrée dans tous les domaines de l'agir humain et impose de voir ce dernier de façon mécaniste (Dewey, 1967 [1938]).

La première étape pour arriver à une nouvelle épistémologie consiste à dépasser cette vision mécaniste : Peirce va s'attacher particulièrement à critiquer le doute cartésien, tandis que Dewey va plutôt essayer de compléter la vision de Hegel.

2.1.1. Peirce et la remise en cause du doute cartésien

Peirce trouve la méthode *a priori* de Descartes « plus intelligente et plus respectable » que les précédentes (de la ténacité et d'autorité) (Peirce, 1877). Cependant elle comporte aussi des

limites : ce qui est agréable à la pensée est souvent une mode, une tendance. Elle semble, comme la méthode de la ténacité, déterminée par des éléments « accidentels » qui font que l'on se plait à croire à une chose plutôt qu'à une autre (contrairement à la méthode d'autorité où cela nous est imposé). Peirce va donc mettre au point un projet anti-cartésien, qui est clairement défini dès 1868. Scheffler montre que la critique peircienne se déploie alors dans deux articles parus dans *The Journal of Speculative Philosophy* : *Questions concerning certain faculties claimed for man* (Peirce, 1868a) et *Some consequences of four incapacities* (Peirce, 1868b).

Le premier texte critique la « doctrine de l'intuition », c'est-à-dire le fait que notre intuition nous permettrait d'établir que certaines idées seraient claires et distinctes. Dans son introduction, Peirce définit « l'intuition » comme une idée servant de prémisse, mais qui n'est pas elle-même la conclusion d'un raisonnement. Peirce se demande s'il est possible de savoir si nos idées sont des intuitions :

Now, it is plainly one thing to have an intuition and another to know intuitively that it is an intuition, and the question is whether these two things, distinguishable in thought, are, in fact, invariably connected, so that we can always intuitively distinguish between an intuition and a cognition determined by another. (Peirce, 1868a, p. 103)

Peirce va montrer qu'il n'existe pas de point de départ absolu, d'intuition initiale, d'idée qui ne soit connectée à aucune autre idée. Or, il s'agit d'un élément central de la vision de Descartes. Scheffler résume ainsi la conclusion de Peirce :

What Peirce hopes to have shown in the first of these essays, in sum, is that there is no absolute cognitive starting point, i.e., points not determined by prior or other cognition, certifiable through direct and infallible inspection of them. We cannot tell by intuitive inspection if we have such a starting point. Further all cognitions are expressed in signs and so implicitly refers to others and are fallible. Finally, self-consciousness is not intuitively known but built up by inference from external facts, so even the Cartesian cogito is thrown into doubt » (Scheffler, 1974, p. 52).

Cette notion qu'il n'existe pas de point de départ originel est ce qui va permettre à Peirce d'élaborer le concept de *croyance* dans l'article *The fixation of Belief* (1877) : il n'existe pas

d'idée qui soit absolument « vraie », seulement des idées que l'on prend comme prémisses, car elles nous « semblent » vraies, on ne les remet pas en question.

Dans le second texte, *Some consequences of four incapacities*, Peirce s'attaque directement au doute cartésien en présentant quatre arguments.

Tout d'abord il remet en cause le « doute pour le doute » : il est impossible de douter de tout. Nous avons toujours des préjugés, qui demeurent fixes et nous permettent de remettre en doute certaines idées. Ensuite, il expose que l'individualisme cartésien n'est pas compatible avec l'avancée de la science, qui se produit au sein d'une communauté de scientifiques. Dans son troisième et quatrième argument, Peirce remet en cause les méthodes de la philosophie. Il critique les méthodes s'appuyant uniquement sur la déduction mathématique. Cette dernière implique que toutes les prémisses soient connues et vraies. Pour Peirce cela n'est pas nécessaire, car une prémisse peut mener à une conclusion qui est plus solide que la prémisse elle-même : la science ne fonctionne pas uniquement par déduction : « *scientific reasoning is circumstantial, multiform, hypothetical, explanatory* » (Scheffler, 1974, p. 54). Cette critique donnera par la suite naissance au concept d'abduction, qui sera traité dans le chapitre 6 de cette thèse.

C'est ensuite dans son texte de 1878, *How to make our Idea Clear* (Peirce, 1878b), que Peirce va étoffer sa critique de cette méthode cartésienne. Peirce montre comment les concepts de clarté et de distinction se sont développés dans la pensée cartésienne. Il rappelle que Descartes a permis un changement dans la fixation des croyances en passant de la méthode d'autorité (du Roi, de l'Église) à la méthode a priori. Ainsi faisant, Descartes place la source des croyances dans la raison, dans l'esprit humain. Cependant, toutes les idées agréables à la raison ne sont pas forcément vraies et Descartes estime alors qu'elles se doivent avant tout d'être claires :

Self-consciousness was to furnish us with our fundamental truths, and to decide what was agreeable to reason. But since, evidently, not all ideas are true, he was led to note, as the first condition of infallibility, that they must be clear (Peirce, 1878b, p.287).

Pour Peirce, Descartes ne s'est pas suffisamment attardé à se demander quelle est la différence entre une idée claire et une idée qui *semble* claire.

Selon les traités de logique traditionnelle, une idée est claire si l'on peut la reconnaître à coup sûr : « *A clear idea is defined as one which is so apprehended that it will be recognized wherever it is met with, and so that no other will be mistaken for it.* » (Peirce, 1878b, p. 286). Si l'idée ne

répond pas à ces critères, elle est considérée comme obscure. Peirce estime que cette définition n'est pas claire. Il lui semble que ce critère de « clarté » correspond plutôt à de la familiarité. Il fait remarquer tout d'abord qu'il faut un esprit pour le moins aiguisé pour reconnaître une idée en toutes circonstances. Il ajoute ensuite qu'être assez « familier » avec une idée pour la reconnaître relève plutôt d'une compréhension claire que d'une idée claire en soi.

Descartes lui-même a été confronté à cette déficience du critère de clarté et aurait alors ajouté le critère de la distinction. Par ce critère, Descartes entendrait que les idées sont distinctes lorsqu'elles peuvent passer au travers du processus dialectique :

What he probably meant by this (for he did not explain himself with precision) was that they must sustain the test of dialectical examination; that they must not only seem clear at the outset, but that discussion must never be able to bring to light points of obscurity connected with them (Peirce, 1878b, p. 287).

Ce n'est cependant pas suffisant pour répondre aux problèmes scientifiques qui se présentent à Peirce, et la discussion ne lui semble pas un moyen convaincant de clarifier les idées. Or la logique doit justement nous apprendre à clarifier nos idées : « *The very first lesson that we have a right to demand that logic shall teach us is, how to make our ideas clear.* » (Peirce, 1878b, p. 288).

Cette critique de la méthode *a priori* de Descartes suggère donc que le doute cartésien, méthodique et radical, n'est pas un point de départ satisfaisant, et que la dialectique n'est pas suffisante pour mettre les idées à l'épreuve : une autre forme de raisonnement est nécessaire.

2.1.2. Dewey et la critique des dualités

Dewey montre lui aussi que la logique de la science a besoin d'être réexaminée, et ce à partir du XIX^e siècle. Dans son article intitulé *The Present Position Of Logical Theory* (1891), il expose sa vision du monde scientifique. Il relève une contradiction entre, d'une part, les avancées spectaculaires de la science et, d'autre part, le chaos concernant la compréhension de la science et de ses méthodes : « *The strange thing is that instead of this we have, probably, the greatest apparent disorganisation of authority as to intellectual matters that the world has ever seen.* » (Dewey, 1891, p. 1).

Dewey définit la logique comme étant « *a synopsis of the methods and typical forms of intelligence* ». (Dewey, 1891, p. 1-2). Il ajoute qu'il faut une logique de la science, de l'esprit scientifique :

It is obvious, then, that as the prevailing influence in the intellectual world today is science, so the prevailing influence in logical theory must be the endeavor to account for, to justify, or at least to reckon with this scientific spirit. (Dewey, 1891, p. 2)

Il explique alors que le but de la logique est d'observer la relation entre la pensée et les faits. Il souligne que cela ne doit pas être rejeté comme étant de la métaphysique, car il s'agit bien de logique, et cette logique est sous-jacente à toute activité scientifique. La logique pour Dewey s'intéresse ainsi aux méthodes et aux principes qui permettent de comprendre les faits :

Logic, then, would have for its essential problem the consideration of the various typical methods and guiding principles which thought assumes in its effort to detect, master, and report fact. (Dewey, 1891, p. 2).

Selon Dewey, la logique alors à l'œuvre est un relent des principes scolastiques où la raison et les faits sont indépendants :

Now all of this conception—the notion that the mind has a faculty of thought apart from things, the notion that this faculty is constructed, in and of itself, with a fixed framework, the notion that thinking is the imposing of this fixed framework on some unyielding matter called particular objects, or facts—all of this conception appears to me as highly scholastic, as the last struggle of medievalism to hold thought in subjection to authority (Dewey, 1892, p.2).

Or, si ces principes avaient une certaine cohérence au Moyen-Âge, où l'on voyait le savoir comme étant imposé de l'extérieur, par Dieu, ils n'en ont plus aucune à l'époque moderne ; y demeurer attaché est donc totalement illogique selon Dewey.

Pour Dewey, une façon de réconcilier les faits avec la raison réside dans les travaux de Hegel. L'article *The Present Position Of Logical Theory* (Dewey, 1891) est ainsi consacré au transcendantalisme de Hegel (qui diffère, selon Dewey, de celui de Kant). Pour Hegel, le monde

des faits n'est pas séparé de la pensée, mais appartient à la pensée et en est une manifestation objective : « *the world of fact does not stand apart from thought, but is itself defined within thought as its objective manifestation* » (Field, 2016). Dewey fait un parallèle avec un œil : un humain a deux yeux, qui font partie de l'organisme. C'est notre organisme qui a fait croître nos yeux, mais nos yeux permettent en retour le maintien de l'organisme, et les deux sont liés :

The whole supports the part, while the part helps make the whole [...] It is the same sort of necessity as when we say that a complete man must have an eye; i. e., it is the nature of the human organism to develop and sustain this organ, while the organ, in turn, contributes to and thus helps constitute the organism (Dewey, 1891, p. 14).

Cependant, Dewey va progressivement rejeter la vision hégélienne (Johnston, 2014, p. 12). Deux raisons principales ont entraîné ce rejet de Hegel : l'incompatibilité de la vision hégélienne avec les sciences expérimentales d'une part, et l'arrivée du Darwinisme d'autre part. Selon Hildebrand (2008), il faut cependant retenir certains aspects de l'influence de Hegel sur Dewey. Tout d'abord, c'est dans les écrits de Hegel que Dewey puise la conviction qu'il est possible de dépasser la dualité entre sujet et objet, corps et esprit. Ensuite, c'est grâce à Hegel que Dewey va voir l'expérience comme un tout intégré à une vision dynamique de l'être humain. C'est cette vision hégélienne qui va, par exemple, permettre à Dewey de dépasser la psychologie physiologique dans son article *The reflex arc concept in psychology (1896)*. En effet, pour la psychologie physiologiste (ou behavioriste), l'expérience consiste en un ensemble éparé de sensations qui s'articulent ensuite selon un modèle de cause à effet, de stimuli et de réponses. Pour Dewey, cette vision coupe le sujet de son environnement et de son intention, et il va donc appeler les psychologues à la dépasser, avec son « principe de continuité » : l'expérience passée informe l'expérience présente, il y a une continuité de l'expérience. Ce n'est pas un stimulus qui provoque l'action : les humains sont déjà en action lorsque le stimulus va changer le cours de celle-ci, ils agissent dans une continuité : « Nous ne vivons pas pour penser, nous pensons pour vivre » (Auclair et Roulin, 2006). Cette nuance permet de dresser une vision de l'action humaine très différente du déterminisme ou du behaviorisme : un organisme est en transaction constante avec son environnement et ne cesse de se réajuster à la situation. Il ne subit pas simplement la situation, il ne réagit pas machinalement à des stimuli arbitraires et éparés, mais exerce son intelligence pour continuellement donner un sens à cette situation. Cette importance

de l'action humaine comme se *déroulant* implique qu'elle se *déroule* dans quelque chose : un contexte, un environnement. Dépasser la vision mécaniste mène donc aussi à dépasser la vision mentaliste, comme nous allons le voir dans la partie suivante.

2.2. Le rôle de la réalité (dépasser la vision mentaliste)

La vision de la science que souhaite Dewey va dépasser les dualités corps/esprit, pensée/action et sujet/environnement chères aux mécanistes. Peirce et Dewey vont ainsi dépasser la vision mentaliste de leur époque, pour aller vers une approche qui donne de l'importance au contexte, à l'environnement. Cette approche est souvent appelée « naturaliste », en référence aux travaux de Darwin en sciences naturelles.

2.2.1. Peirce et la fin du mentalisme

Un point particulièrement important pour Peirce est que le raisonnement ne peut être tout entier contenu dans la raison humaine, il prend place dans un environnement. Descartes, avec son doute absolu, ne prend pas suffisamment en compte les « faits », la « réalité ». Peirce va ainsi introduire sa version de la méthode scientifique. Dans cette méthode, les croyances sont établies par quelque chose « d'extérieur à l'humain », c'est-à-dire par des procédés qui amènent à la même croyance quel que soit l'individu qui les emploie :

It must be something which affects, or might affect, every man. And, though these affections are necessarily as various as are individual conditions, yet the method must be such that the ultimate conclusion of every man shall be the same. Such is the method of science (Peirce, 1877, p.9-10).

Pour Peirce, le fait que le doute provoque un malaise semble induire qu'il existe quelque chose, des propositions qui permettraient d'ôter ce doute, et qui constituent alors la « réalité » : « *But here already is a vague concession that there is some one thing to which a proposition should conform. Nobody, therefore, can really doubt that there are realities, or, if he did, doubt would not be a source of dissatisfaction.* » (Peirce, 1877, p.10). Le doute indique que la méthode scientifique selon Peirce doit s'appuyer sur le postulat de base qu'il existe une réalité indépendante : « *Its fundamental hypothesis, restated in more familiar language, is this: There are real things, whose characters are entirely independent of our opinions about them.* »

(Peirce, 1877, p.10). Il ne s'agit pas ici de trouver chez Peirce des tendances objectivistes, mais plutôt de souligner qu'il s'éloigne de la raison pure et replace le raisonnement dans un contexte. Le raisonnement n'est pas purement mental, il y a une dialectique avec la réalité.

Dans *How to make our ideas Clear* (1878b), Peirce affirme sa critique de la vision mentaliste, et nuance son propos : les termes « doute » et « croyance » sont chargés d'un poids moral et religieux. Peirce ne veut pas de cette solennité. Au contraire, il veut montrer que le doute et la croyance interviennent dans nos actions les plus banales : que ce soit lorsque l'on est face à une hésitation ou lorsque l'on s'ennuie.

Il donne ainsi l'exemple d'une situation triviale où le doute et la croyance entrent en jeu : dois-je payer mon taxi en petite monnaie ou avec un billet (le texte original fait référence à des « *nickels* » et des « *coppers* ») ? (Peirce, 1878b, p. 289) Parler de doute et de croyance devant une telle hésitation semble peut-être disproportionné, pourtant le modèle peircien s'applique bel et bien :

To speak of such a doubt as causing an irritation which needs to be appeased, suggests a temper which is uncomfortable to the verge of insanity. Yet, looking at the matter minutely, it must be admitted that, if there is the least hesitation as to whether I shall pay the five coppers or the nickel (as there will be sure to be, unless I act from some previously contracted habit in the matter), though irritation is too strong a word, yet I am excited to such small mental activity as may be necessary to deciding how I shall act (Peirce, 1878b, p.289).

Peirce donne ensuite un autre exemple — mettant en jeu des trains — qui ne vient pas d'une hésitation ou d'une indécision temporaire, mais d'un besoin de s'occuper. Il note cependant que même dans cette activité à faible enjeu une croyance sera atteinte :

[...] I compare the advantages of different trains and different routes which I never expect to take merely fancying myself to be in a state of hesitancy, because I am bored with having nothing to trouble me. Feigned hesitancy, whether feigned for mere amusement or with a lofty purpose, plays a great part in the production of scientific inquiry (Peirce, 1878b, p. 289).

On compare les avantages de différents trains et de différentes routes qu'on ne s'attend pas à prendre jamais : on fait seulement semblant de balancer parce qu'on est las de n'avoir à s'inquiéter de rien. L'hésitation feinte dans un but de simple amusement ou dans un but de haute spéculation joue un grand rôle dans l'engendrement de l'investigation scientifique. Quelle que soit son origine, le doute stimule l'esprit à une activité faible ou énergique, calme ou violente. La conscience voit passer rapidement des idées qui se fondent incessamment l'une dans l'autre, - cela peut durer une fraction de seconde, une heure ou des années, - jusqu'à ce qu'enfin, tout étant terminé, nous avons décidé comment nous agissons en des circonstances semblables à celles qui ont causé chez nous l'hésitation, le doute. En d'autres termes, nous avons atteint l'état de croyance (Peirce, 1879, p. 21).

Peirce souligne ainsi l'adéquation de son modèle avec la réflexion humaine, même pour des cas plus triviaux. Nous ne doutons pas de tout. Nous menons des enquêtes pour résoudre des problèmes reliés à la réalité, à un contexte.

2.2.2. Dewey et la situation

Dewey va lui aussi s'intéresser au problème de l'approche mentaliste et de ses liens avec la réalité, le contexte, la situation. Dewey va alors embrasser le point de vue de Darwin, et replacer l'homme « dans la nature », au même niveau que les autres êtres vivants.

Cette importance du naturalisme chez Dewey a été remarquée par Jim Garrison, qui propose une vision holistique de l'œuvre de Dewey entièrement articulée autour de l'idée d'adaptation, et du fait que l'action répond à des besoins, idée largement inspirée de Darwin et William James (Prawat, 2001). Hildebrand ajoute que Dewey a également été influencé dans son approche par Peirce. Dewey a rencontré Peirce à l'Université John Hopkins en 1882, mais, selon Johnston (2014), les deux hommes ne se comprennent pas immédiatement. Il semble que Dewey n'intègre la vision de Peirce à ses travaux que tardivement.

Dans le chapitre 4 de son ouvrage sur l'enquête, *Logique* (1938), Dewey définit le but de tout organisme comme étant le maintien de ses fonctions vitales. Chaque organisme essaye de survivre par une série d'adaptations « réciproques » : il s'adapte et adapte l'environnement qui l'entoure.

Les êtres humains sont soumis au même problème que les autres organismes vivants, mais les « conditions culturelles », telles que les « coutumes, traditions, occupations, intérêts et intentions » (Dewey, 1967 [1938], p. 121) viennent s'ajouter à l'environnement initial et permettent une transformation du mode de réponse, une évolution. On remarque ainsi que les êtres humains problématisent leur environnement et mènent des enquêtes pour résoudre leurs problèmes : « l'enquête devient un facteur de leur solution. » (Dewey, 1967 [1938], p. 121).

Plus particulièrement, l'homme utilise le « langage », au sens large du terme : une roche peut être vue comme un élément de langage, et l'on parlera généralement de « signes ». Ainsi, une roche riche en fer aura une signification particulière pour des forgerons, signification qui sera absente du langage des agriculteurs ou des pasteurs.

Pour Dewey, cet ensemble de significations constitue le « monde » ou « l'environnement » des êtres humains. Le monde du sens commun est donc un environnement dans lequel les êtres humains sont directement impliqués. Comme le précise Delledale, l'homme n'est pas un être « super-naturel », il n'est pas au-dessus de la nature, il forme un tout avec la situation :

Ce qui est premier, c'est la situation dans laquelle, à proprement parler, l'organisme ne se distingue pas de l'environnement tant que leur interaction est harmonieuse, continue. Ce que Dewey veut dire est que le poisson n'est pas une réalité séparée de l'eau, ni l'oiseau de l'air, et non simplement que le poisson vit dans l'eau et l'oiseau dans l'air (Delledale, 1965, p. 27-28).

Dewey utilise alors cette vision de l'environnement pour définir « l'enquête de sens commun » :

J'appellerai l'environnement dans lequel les êtres humains sont directement et matériellement impliqués, environnement ou « monde » du sens commun, et les enquêtes qui s'instituent pour faire les ajustements de comportement qui sont nécessaires, enquêtes du sens commun. (Dewey, 1967 [1938], p. 121).

Dewey s'éloigne de la philosophie et de la psychologie modernes qui se sont attardées à comprendre le processus de perception des objets en tant qu'instance particulière, en tant qu'évènement singulier :

Dans l'expérience réelle, il n'existe pas de ces objets ou évènements singuliers et isolés ; un objet ou évènement est toujours une portion, une phase ou un aspect particulier d'un monde environnant expérimenté — d'une situation (Dewey, 1967 [1938], p. 128).

Un objet peut apparaître comme prépondérant du fait qu'il est important pour résoudre un problème, mais ce problème se place dans une « situation », un « environnement complexe total » (Dewey, 1967 [1938], p. 128)

Couper un objet de la situation à laquelle il appartient conduit à l'enfermer dans un plan purement cognitif :

Quand l'acte et l'objet de la perception sont isolés de la place et de la fonction qu'ils occupent dans la promotion et la direction d'un cours heureux d'activités visant l'utilisation et la jouissance, on les considère comme exclusivement cognitifs. L'objet perçu, l'orange, le rocher, la pièce d'or, ou toute autre chose, est considéré comme un objet de connaissance per se (Dewey, 1967 [1938], p. 128-129).

Or, ce faisant, on crée une **distinction artificielle** selon Dewey, comme s'il existait deux sortes de « connaissances ». L'une, pure connaissance, scientifique, et l'autre, connaissance de la vie courante. Pour Dewey une telle séparation est infondée, car l'objet ne peut pas être considéré hors de son contexte, de sa situation.

Il voit ainsi une seule forme de connaissance :

Quand on a bien vu que dans l'enquête du sens commun on ne tente pas de connaître l'objet ou l'évènement en tant que tel, mais seulement de déterminer quel en est le sens par rapport à la façon dont il faudrait traiter la situation entière, il n'y a plus alors ni opposition ni conflit (Dewey, 1967 [1938], p. 129).

Un objet peut être perçu comme une « portion du monde », mais il est rattaché à ce monde :

[...] il agit comme clé et guide dans l'utilisation et la jouissance. Nous vivons et nous agissons en connexion avec l'environnement existant, non en connexion avec des objets isolés, même si une chose singulière peut avoir un sens crucial pour décider de la manière de répondre à l'environnement total (Dewey, 1967 [1938], p. 129).

Il n'y a donc pas de différence entre un savoir scientifique et un savoir commun, les deux s'inscrivent dans une situation.

Cette importance de la situation fait dire à Biesta et Burbules que la vision que Dewey a de la réalité est un « réalisme transactionnel », c'est-à-dire qu'il existe une réalité, mais qu'elle n'a de valeur qu'en ce qu'elle fait partie d'une expérience, que l'individu « échange » avec elle, est en transaction avec cette réalité dans la formation de son expérience :

His philosophy is not idealistic in that it does not deny or doubt the existence of a world “outside”. Reality is, however, for Dewey only “experienced” [...] as a function of the organism-environment transaction. It is in this sense that Dewey’s version of realism might best be referred to as transactional realism (Sleeper, 1986) (Biesta et Burbules, 2003).

Comme nous le verrons plus en détail par la suite, cette vision va résoudre les problèmes de subjectivité/objectivité puisque la transaction entre organisme et environnement implique que rien n'est jamais complètement subjectif ou objectif.

Dewey propose de retracer la rupture entre ces deux mondes, sens commun et science, en remontant à l'antiquité grecque : « Au début de l'histoire de la pensée réfléchie en Grèce, l'art ou *technè* était synonyme de science. » (p.134). Il montre que la fracture entre sens commun et science remonte probablement aux cultures orientales (assyrienne, babylonienne et égyptienne), qui décidèrent de séparer les techniques en « inférieures » et « supérieures ». Les techniques inférieures étaient celles des travaux pratiques quotidiens : charpente, teinture, poterie... Les techniques supérieures étaient celles qui s'occupaient des sphères les plus importantes : « le bien-être du peuple et principalement de ses chefs — et ce bien-être impliquait des transactions avec les puissances qui gouvernaient l'univers. » (Dewey, 1967 [1938], p.134).

Ces activités supérieures étaient différentes par leur contenu ainsi que par le statut social de ceux qui s'y adonnaient, et n'avaient rien d'ordinaire. Pour Dewey :

Ces faits contenaient en germe le dualisme sous une forme plus ou moins parfaite à vrai dire, mais qui, pensé et formulé, devint le dualisme de l'empirique et du rationnel, de la

théorie et de la pratique, et de nos jours, du sens commun et de la science. (Dewey, 1967 [1938], p. 134)

La société grecque de l'antiquité, si elle présentait une version plus perméable que celle des cultures orientales, a aussi contribué à ces séparations :

La science et la philosophie (qui ne formaient encore qu'une discipline unique) constituèrent la forme supérieure de la connaissance et de l'activité. Celle-ci seule était « rationnelle » et, seule, elle méritait les noms de connaissance et d'activité « pures » parce qu'elles étaient libérées des contraintes de la pratique. La connaissance expérimentielle fut laissée à l'artisan et au commerçant, et leur activité était « pratique » parce qu'elle s'occupait de la satisfaction des besoins et des désirs — surtout des désirs qui étaient de toute façon, comme dans le cas du commerçant, vils et vulgaires (Dewey, 1967 [1938], p. 134).

Le système grec réussit ainsi à transformer des différences socioculturelles en une distinction philosophique « entre la pratique et la théorie, l'expérience et la raison. » (Dewey, 1967 [1938], p. 135). Les ouvriers et les esclaves (non-citoyens) se trouvaient alors séparés des citoyens libres et des savants philosophes par une distinction entre la connaissance et la pratique empiriques d'un côté et la connaissance rationnelle et l'activité « pure » de l'autre.

Une fois cette division entre science et sens commun entérinée au cours des siècles, il s'est un jour produit un mouvement inverse : la science est ré-entrée dans le sens commun, bouleversant tout sur son passage, entraînant changement social et problématiques nouvelles :

En conséquence, le contenu et les techniques du sens commun subirent un changement révolutionnaire. On a remarqué plus haut que le sens commun n'est pas une constante. Mais le changement le plus révolutionnaire qu'il ait jamais subi est celui que produisirent l'infiltration et l'incorporation des conclusions et des méthodes scientifiques dans son domaine. [...] Il n'est que de mentionner les changements sociaux et les problèmes qui sont nés des nouvelles technologies de production et de distribution des biens et des services. Car ces technologies sont les produits directs de la science nouvelle. Rendre compte dans le détail des manières dont la science a affecté le domaine du sens commun

en ce qui concerne les relations de personne à personne, de groupe à groupe, de peuple à peuple, serait faire l'histoire des changements sociaux des derniers siècles. (Dewey, 1967 [1938], p. 137).

La conséquence de ce chamboulement a été la désintégration du sens commun :

Dans les affaires les plus importantes, l'influence de la science a eu pour effet de désintégrer le contenu et les procédés du sens commun. Cet effet de désintégration est un fait social et non un fait logique. Mais c'est la principale raison pour laquelle il semble si facile, si naturel de dresser une barrière infranchissable entre l'enquête du sens commun et sa logique et l'enquête scientifique et sa logique. (Dewey, 1967 [1938], p. 138).

Pour résoudre ce problème, Dewey va proposer de modifier la relation entre philosophie et sciences naturelles, admettant que la première peut découler de la seconde, afin que la philosophie corresponde aux pratiques scientifiques de son époque :

Dewey's reconstruction of philosophy therefore stands the traditional conception of the relation of philosophy to natural science on its head. Previous thinkers have taken the job of philosophy to be that of grounding or justifying the practices and results of science, treating philosophical inquiry as if it were logically and epistemically prior to science. Dewey, by contrast, contends that philosophy must begin with the methods of scientific inquiry, deriving its content and modeling its own practices upon them (Christie, Burke, Hester et Talisse, 2002, p. xii).

Dewey va donc adapter la philosophie à la science et prêcher pour un mouvement de retour de la science vers le sens commun :

Les voies de communication entre le sens commun et la science ne sont aujourd'hui encore que des sens uniques. La science part du sens commun, mais le chemin de retour vers le sens commun est dévié et bloqué par les conditions sociales existantes (p.139)

[...]

Dans les choses de la plus grande importance, il y a peu d'intercommunication. Les idées et les croyances préscientifiques en morale et en politique sont, en outre, si profondément incrustées dans la tradition, les habitudes et les institutions que l'on craint l'influence de la méthode scientifique comme quelque chose de profondément hostile aux intérêts les plus chers et aux valeurs les plus précieuses de l'humanité. (Dewey, 1967 [1938], p. 139).

Pourtant, la science a permis au sens commun de s'affranchir des fins prédéterminées. Grâce à la science, le sens commun peut créer et renouveler ses buts : « L'invention de moyens et d'instruments nouveaux crée de nouvelles fins et de nouvelles conséquences qui poussent les hommes à former de nouveaux projets » (Dewey, 1967 [1938], p. 140).

Dewey conclut en s'élevant contre cette séparation entre science et sens commun. Il affirme ainsi :

D'une part, le problème fondamental de notre civilisation est posé par le fait que le sens commun dans son contenu, son « monde » et ses méthodes, est une maison divisée contre elle-même. Il comprend une partie, et c'est la partie la plus vitale, de significations et de processus de régulation dont les conclusions et les méthodes sont antérieures à l'apparition de la science expérimentale. D'autre part, il est ce qu'il est par l'application de la science (Dewey, 1967 [1938], p. 140-141).

Et il ajoute :

C'est pour cette raison que l'on affirme ici que le problème fondamental de la culture et de la vie en groupe à l'heure actuelle est celui de la réalisation de l'intégration partout où la division existe encore. Ce problème ne peut pas être résolu sans une méthode logique unifiée d'attaque et de développement. Parvenir à une méthode unifiée signifie la reconnaissance de l'unité fondamentale de la structure de l'enquête du sens commun et de la science, leur différence résidant dans les problèmes dont elles s'occupent directement et non dans leurs logiques respectives (Dewey, 1967 [1938], p. 141).

En résumé, Dewey critique la façon dont la vision de la science moderne s'est imposée dans tous les domaines et sa réduction mécaniste de l'agir humain, comme si ce dernier n'était régi que par des lois physiques et mathématiques, empêchant par là même la résolution des

problèmes de tous les jours qui ne se laissent pas aborder par cette approche, tels que des problèmes politiques ou économiques. C'est Biesta et Burbules qui utilisent l'expression « crise de la rationalité » pour décrire la situation : d'un côté se trouve l'action humaine, le sens commun, qui serait irrationnel. De l'autre se trouve le domaine du savoir, des théories, qui serait rationnel, mais sans lien avec l'action humaine. Le résultat est qu'il devient impossible de comprendre l'action humaine, car elle est irrationnelle, sans fondements logiques :

The problem is, in other words, that the realistic interpretation of the mechanistic worldview has put us in a situation with two equally unattractive options: the inhuman rationality of modern science or the human irrationality of common sense (Biesta et Burbules, 2003, p. 17)

Tout comme Peirce avant lui, Dewey conclut que la logique traditionnelle ne s'applique plus aux problèmes actuels : « La logique "purifiée" de toute tache expérientielle est devenue si formelle qu'elle ne s'applique qu'à elle-même. » (Dewey, 1967 [1938], p. 142). Il est nécessaire de remplacer la logique classique par une logique « unifiée » qui relie science et sens commun. Pour cela, Dewey a dû se pencher sur le concept de savoir.

2.3. Le savoir (dépasser la vision spectatorielle)

"You just know? Once again you astonish me with your gifts Potter, gifts mere mortals can only dream of possessing."
Severus Snape
Harry Potter and the Half Blood Prince (film), David Yates, Warner Bros., 2009

La question du savoir est centrale pour dépasser l'opposition classique entre science et sens commun. Encore une fois, c'est Peirce qui va poser les fondations de la vision pragmatiste du savoir, avec l'idée *d'habitude* qui sera ensuite prolongée par Dewey et le savoir vu comme une prédisposition à l'action.

2.3.1. Peirce et l'habitude

Peirce va introduire le concept d'habitude en élaborant sa vision de la croyance. Pour Peirce, les croyances diffèrent entre elles par l'action qu'elles produisent, par l'habitude qu'elles mettent

en place. Si deux croyances débouchent sur une même action, alors il s'agit en réalité de la même croyance. La multiplication de croyances qui ne sont qu'une seule et même croyance est un biais dangereux qui peut se manifester en plusieurs circonstances. Un premier cas se produit lorsque l'on se trouve incapable de constater que l'obscurité d'une proposition est due à notre incapacité à la clarifier et non à la proposition en elle-même : « *One singular deception of this sort, which often occurs, is to mistake the sensation produced by our own unclearness of thought for a character of the object we are thinking.* » (Peirce, 1878b, p. 291). Un autre cas se produit lorsque les mots, la grammaire, le langage viennent « déguiser » une proposition, nous induisant en erreur.

Pour Peirce, il faut toujours garder à l'esprit que la réflexion, la pensée, n'a pour but que de fixer des croyances, qui elles-mêmes se traduisent en habitude d'action :

*From all these sophisms we shall be perfectly safe so long as we reflect that the whole function of thought is to produce habits of action; and that whatever there is connected with a thought, but irrelevant to its purpose, is an accretion to it, but no part of it. If there be a unity among our sensations which has no reference to how we shall act on a given occasion, as when we listen to a piece of music, why we do not call that thinking. **To develop its meaning, we have, therefore, simply to determine what habits it produces, for what a thing means is simply what habits it involves** (Peirce, 1878b, p. 292, je mets en gras).*

Peirce arrive ainsi à son dernier point : comment développer le sens d'une pensée ? Développer une pensée, c'est déterminer les habitudes qu'elle produit. Peirce estime qu'une habitude dépend uniquement de deux éléments : quand et comment elle amène à agir.

Concernant le « quand », il estime que ce sont les perceptions qui déclenchent l'action. Pour le « comment », le but d'une action quelle qu'elle soit est le « résultat sensible », une modification concrète dans la pratique :

Thus, we come down to what is tangible and conceivably practical, as the root of every real distinction of thought, no matter how subtile it may be; and there is no distinction of meaning so fine as to consist in anything but a possible difference of practice (Peirce, 1878b, p. 292).

Pour illustrer cet aspect pratique, Peirce compare l'idée de la transsubstantiation chez les catholiques et chez les protestants. Ces deux religions sont en désaccord sur les « effets sensibles » du vin et du pain. Pour les protestants, ils sont un symbole du sang et du corps du Christ. Pour les catholiques, ils sont littéralement le sang et le corps du Christ. Peirce estime que si les effets sensibles du pain et du vin sont les mêmes, alors la croyance est la même, il n'y a pas de désaccord possible :

I only desire to point out how impossible it is that we should have an idea in our minds which relates to anything but conceived sensible effects of things. Our idea of anything is our idea of its sensible effects; and if we fancy that we have any other we deceive ourselves, and mistake a mere sensation accompanying the thought for a part of the thought itself (Peirce 1878b, p.293).

Peirce estime donc que plutôt que la clarté et l'aspect distinct de Descartes, un critère bien plus important pour concevoir **une idée repose sur les « effets pratiques »** :

It appears, then, that the rule for attaining the third grade of clearness of apprehension is as follows: Consider what effects, that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then, our conception of these effects is the whole of our conception of the object (Peirce, 1878b, p. 293).

Cette dernière phrase (que j'ai mise en gras) deviendra la « maxime pragmatiste », à partir de laquelle le pragmatisme est souvent expliqué, comme nous l'avons fait dans le paragraphe 1.4. ci-dessus.

Une pensée pour Peirce se résume donc à ses effets pratiques. Le savoir est alors une habitude d'action.

2.3.2. Dewey et le savoir

Dewey va construire une vision du savoir qui repose aussi sur l'idée d'habitude d'action. Il s'éloigne ainsi de la vision classique.

Reprenant la vision classique du savoir Dewey montre comment la vision d'un monde divisé implique un savoir détaché de la réalité. Avec l'idée d'un monde divisé entre sens commun et

science, entre pratique et théorique vient une vision du savoir comme déconnecté de l'action. Dewey estime que le sujet est alors un *spectateur*, une position décrite dans *The Quest for Certainty. A Study of the Relation of Knowledge and Action*, paru en 1929. Dans la vision du sujet comme spectateur, il n'existe aucune interaction avec le savoir, car celui-ci est préexistant. Le sujet ne fait que découvrir ce qui est déjà là :

The common essence of all these theories, in short, is that what is known is antecedent to the mental act of observation and inquiry, and is totally unaffected by these acts; otherwise it would not be fixed and unchangeable. This negative condition, that the processes of search, investigation, reflection, involved in knowledge relate to something having prior being, fixes once for all the main characters attributed to mind, and to the organs of knowing. They must be outside what is known, so as not to interact in any way with the object to be known. If the word "interaction" be used, it cannot denote that overt production of change it signifies in its ordinary and practical use (Dewey, 2003 [1929], p. 19).

Selon Dewey, cette conception s'appuie sur une métaphore de la vision :

*The theory of knowing is modeled after what was supposed to take place in **the act of vision**. The object refracts light to the eye and is seen; it makes a difference to the eye and to the person having an optical apparatus, but none to the thing seen. The real object is the object so fixed in its regal aloofness that it is a king to any beholding mind that may gaze upon it. A **spectator** theory of knowledge is the inevitable outcome. There have been theories which hold that mental activity intervenes, but they have retained the old premise (Dewey, 2003 [1929], p. 19, je mets en gras).*

Cette vision du sujet comme spectateur ne peut plus fonctionner lorsque l'on considère la science moderne, où le savoir et l'expérimentation sont liés (Christie et al., 2002).

Dewey s'oppose ainsi à différentes visions de la connaissance (*knowledge*) qui dominent à son époque. Il rejette la vision rationaliste, où la raison discursive est la seule source de connaissance. Il n'adhère pas non plus à la vision de l'empirisme, où l'expérience sensible est l'origine de toute connaissance. Enfin, bien que Dewey reconnaisse un intérêt aux travaux de Kant, il n'adopte pas non plus la position kantienne de la connaissance, dans laquelle le monde

tel qu'on l'appréhende (c'est-à-dire l'expérience) est incohérent et où le sujet doit construire un sens dans un autre monde, celui de la raison. Dewey s'oppose ainsi fermement à la vision métaphysique du monde comme ayant « deux sections » : la première serait le monde commun, où s'effectue le changement (croissance, sensation, mouvement...) ; la seconde serait celle du permanent, du fixe, de l'éternité, le royaume de Dieu et des idées, de la vérité (Hildebrand, 2008, p. 832).

Garrison résume ainsi la vision de la connaissance de Dewey comme étant toujours en train de se construire, et non comme une chose préexistante à découvrir :

For Dewey scientific inquiry (thinking) was a process engaged in by some natural existences, including human beings. For Dewey human nature was a seamless part of nature. This brings us to what I feel is the font of understanding for Dewey's philosophy of science and research: As Dewey saw it, we are participants in an unfinished universe rather than spectators of a finished universe (Garrison, 1994, p. 8).

Dewey va alors formuler une nouvelle théorie de la connaissance. Il estime que le savoir n'est pas un flash divin, mais une forme de connexion avec une situation, avec le « monde naturel ». La connaissance devient alors un processus possédant une dimension pratique et coopérative, et n'est plus le produit d'une pure réflexion théorique (Hildebrand, 2008, p. 931). Dans cette vision de la connaissance, les idées et les concepts sont des outils, des instruments qui permettent de mener le processus ; d'où le terme « instrumentalisme », utilisé pour qualifier l'épistémologie deweyenne. Selon (Biesta, 2010) dans ce processus d'adaptation à l'environnement, qui évolue pour être plus précis et toujours mieux répondre aux conditions, les humains acquièrent peu à peu des prédispositions à l'action, des habitudes. L'apprentissage consiste donc à acquérir ces prédispositions à l'action.

Pour Dewey, le savoir est ancré dans l'action, et l'on peut voir la théorie de l'action de Dewey comme une théorie du savoir par l'expérience : « *theory of experimental learning* » (Biesta, 2010, p. 107; Biesta et Burbules, 2003, p. 37) : le savoir est ce que l'on apprend en réfléchissant sur notre expérience. Il ne s'agit pas d'acquérir un savoir figé, mais plutôt une prédisposition à l'action. : « *this learning is, however, not the acquisition of information about the world 'out*

there' really is. It is learning in the sens of the acquisition of a complex set of predisposition to act. » (Biesta et Burbules, 2003).

S'inspirant de Peirce, Dewey va développer le processus qui permet de produire ce « savoir » : l'enquête. L'enquête n'est pas le seul processus permettant d'acquérir un savoir : il est tout à fait possible de découvrir de nouvelles possibilités d'action par essai et erreur. Mais l'enquête se différencie de l'essai/erreur, car elle implique une réflexion sur l'expérience, et non la simple constatation d'un résultat :

Le concept de pensée réflexive n'est pas récent. Dewey, dans son ouvrage How We Think (1933), utilisait l'expression « pensée réflexive », en opposition à la pensée spontanée, voulant désigner par là « une manière de penser consciente de ses causes et de ses conséquences ». Connaître l'origine de ses idées – les raisons pour lesquelles on pense d'une certaine manière – libère l'individu d'une rigidité intellectuelle ; pouvoir choisir entre plusieurs possibilités et agir sur elles est source de liberté intellectuelle. (Pallascio, Daniel et Lafortune, 2004, p. 3).

2.3.3. Conséquences de la vision du savoir de Dewey

Le savoir pour Dewey n'est donc pas une « copie » de la réalité. Biesta et Burbules soulignent que le savoir pour Dewey n'est pas une image de la réalité :

The key to understanding Dewey, in other words, is to get away from the idea that knowledge is a picture of the reality; knowledge for Dewey is something we use in order to live, work and act in the world (Biesta et Burbules, 2003, p. 69)

Selon Biesta et Burbules, Dewey estime que confondre le savoir avec la réalité — « *what is known with what is real* » (Biesta et Burbules, 2003) — est l'une des erreurs majeures de la philosophie moderne. En effet, si l'on confond savoir et réalité, alors toute action humaine n'est réelle que si elle peut être validée par notre savoir : « *love is only considered to be real if it can be explained in terms of hormones* » (Biesta et Burbules, 2003). Au contraire, en s'appuyant sur son réalisme transactionnel, Dewey offre une vision du savoir qui n'est ni complètement objective, ni complètement subjective :

Although Dewey's transactional realism does assert that knowledge is a construction, it is not a construction of the human mind, but a construction that is located in the organism-environment transaction itself (Biesta et Burbules, 2003, p. 11).

Le résultat de l'enquête ne constitue alors pas une vérité, mais une « *warranted assertability* », une assertabilité garantie dans une situation donnée, qui nous permet d'agir, de surmonter l'obstacle, mais qui n'est pas une fin en soi et reste provisoire. Cela ne veut pas dire que le savoir produit est une fausse image de la réalité, mais plutôt que savoir et réalité sont deux notions différentes. Le savoir s'adapte à la situation, dans un monde toujours changeant, et n'est pas une recette à appliquer :

For Dewey the uncertainty of knowledge stems from the fact that we can never be certain that the patterns of action that we have developed in the past will be appropriate for the problems that we encounter in the future (Biesta et Burbules, 2003, p. 13).

Un des problèmes posés par le réalisme transactionnel de Dewey est son apparente individualité : chacun construit son monde et son savoir de façon indépendante (Biesta et Burbules, 2003). Mais Biesta et Burbules soulignent que Dewey dépasse cette limite grâce à ce qu'ils nomment une intersubjectivité pratique, « *practical intersubjectivity* ». Certes, chacun agit individuellement, mais ultimement, nos différentes actions vont être amenées à se rencontrer et à se coordonner. En fait, pour Dewey, il est nécessaire d'harmoniser nos actions individuelles pour atteindre des buts communs. Les différents mondes subjectifs des individus vont alors s'ajuster entre eux et certaines zones peuvent même devenir identiques, créant un monde intersubjectif : « *the partners in interaction create a shared, intersubjective world* » (Biesta et Burbules, 2003). Pour Biesta et Burbules, cette intersubjectivité est « pratique », car elle ne s'est pas construite en échangeant des idées, mais en coordonnant des actions.

En résumé, Dewey propose un modèle du savoir qui s'éloigne de la vision cartésienne. Le savoir est construit et situé. Il n'est ni complètement subjectif, ni complètement objectif ; ni complètement individuel ni complètement partagé. Surtout, le rapport entre savoir et action a été repensé, et l'un ne va plus sans l'autre. Hildebrand souligne ces mots de l'introduction de *Logique* de Dewey : « *Knowledge, as an abstract term, is a name for the product of competent*

inquiries. Apart from this relation, its meaning is so empty that any content or filling may be arbitrarily poured in. » (Dewey, p.16 cité par Hildebrand, p.1046), et indique: “*In short, if one wants to understand the product, knowledge, one must go to the process, inquiry.*” (Hildebrand, p.1046).

La connaissance selon Dewey n'est donc détachée ni de l'environnement, ni du sujet agissant ; elle est le résultat d'un processus, d'une réflexion menée par un individu et ancrée dans une situation : *l'enquête*.

2.4. L'enquête pragmatiste (dépasser la méthode de l'analyse-synthèse)

« Il te faut peut-être une autre méthode ! »
Timon dans *Le Roi Lion* (film), R.Allers et R Minkoff, Disney, 1994.

Comment accède-t-on à ce savoir s'il n'est pas simplement « transvasé » d'un esprit à un autre ? Comment s'acquièrent nos habitudes d'action ? Peirce et Dewey vont développer l'enquête pragmatiste comme nouveau mode de raisonnement, comme nouvelle méthode.

2.4.1. Peirce, du doute à la croyance : la première version de l'enquête

Peirce va proposer une méthode alternative à celle de Descartes, la méthode pragmatiste, qui s'éloigne de la vision mentaliste et insiste sur le savoir comme le résultat des effets pratiques de nos actions. Pour rappel, la méthode cartésienne s'appuie sur une modélisation analytique (voir 2.2. ci-dessus). Peirce met au point une méthode tout autre, l'enquête pragmatiste, qu'il définit simplement comme une série d'efforts ayant pour but de nous faire passer du doute à la croyance : « *The irritation of doubt causes a struggle to attain a state of belief. I shall term this struggle inquiry, though it must be admitted that this is sometimes not a very apt designation.* » (Peirce, 1877, p.5).

Il montre qu'une telle enquête a pour but la formation d'une opinion, que cette dernière soit vraie ou fausse. Le but est de trancher, d'arriver à calmer le doute :

Hence, the sole object of inquiry is the settlement of opinion. We may fancy that this is not enough for us, and that we seek, not merely an opinion, but a true opinion. But put this

fancy to the test, and it proves groundless; for as soon as a firm belief is reached we are entirely satisfied, whether the belief be true or false (Peirce, 1877, p.5).

Peirce est conscient que le fait d'affirmer que le seul but de l'enquête est la formation d'une opinion est à la fois osé et primordial pour la suite de son raisonnement : « *The settlement of opinion is the sole end of inquiry is a very important proposition.* » (Peirce, 1877, p.5). Il estime cependant que c'est là la seule conception valable du concept de « preuve » et montre que les philosophes précédents se sont souvent fourvoyés.

Finalement, l'enquête de Peirce est une critique profonde de Descartes. Il a tout d'abord critiqué le cartésianisme et son doute méthodique et radical, qui implique de simplement se poser des questions pour mettre en marche le raisonnement. Pour Peirce il faut **un doute réel et vécu pour déclencher l'enquête**, un inconfort profond, pour engager une « lutte » vers la croyance : « *the mere putting of a proposition into the interrogative form does not stimulate the mind to any struggle after belief. There must be a real and living doubt, and without this all discussion is idle.* » (Peirce, 1877, p.5).

Ensuite, il critique le statut accordé par certains philosophes aux prémisses, qui estiment qu'elles doivent être « vraies » selon différents critères. Pour Peirce, il **suffit qu'une proposition ne soit pas remise en doute pour que l'on puisse la prendre comme origine d'un raisonnement**.

But, in point of fact, an inquiry, to have that completely satisfactory result called demonstration, has only to start with propositions perfectly free from all actual doubt. If the premises are not in fact doubted at all, they cannot be more satisfactory than they are (Peirce, 1877, p.5-6).

Enfin, Peirce critique le **raisonnement pour le raisonnement** : s'il n'y a plus de doute véritable, alors l'enquête doit cesser.

Some people seem to love to argue a point after all the world is fully convinced of it. But no further advance can be made. When doubt ceases, mental action on the subject comes to an end; and, if it did go on, it would be without a purpose (Peirce, 1877, p.6).

On a donc ici l'esquisse du raisonnement pragmatiste. C'est Dewey qui va en creuser les différents moments.

2.4.2. Dewey : la structure commune aux enquêtes

C'est dans *Logique* que Dewey présente sa dernière version de l'enquête. Le premier chapitre de *Logique* permet à Dewey de présenter sa thèse centrale, à savoir « les formes logiques surviennent à l'objet quand ce dernier est soumis à une enquête contrôlée » (p.165). Dans les chapitres 2 et 3, Dewey cherche à montrer que la logique est liée à l'expérience, qu'il ne s'agit pas d'une forme purement mentale. Le chapitre 4, qui relie enquête de sens commun et enquête scientifique, exemplifie cette relation avec l'expérience et permet à Dewey d'affirmer que l'enquête de sens commun et l'enquête scientifique, bien qu'elles portent sur des objets différents, ont une logique commune. Tout comme Peirce avant lui, Dewey affirme que la logique traditionnelle ne s'applique plus aux problèmes actuels. Poursuivant dans cette optique, le chapitre 5 est une critique de la logique d'Aristote. Le chapitre 6 vient quant à lui dévoiler le schème commun aux enquêtes précédemment évoquées. Dewey y expose une définition de l'enquête, c'est-à-dire : « la conception de l'enquête la plus générale qui puisse être formulée et dont la formulation puisse être justifiée. » (Dewey, 1967 [1938], p.169). Il propose la formule suivante :

L'enquête est la transformation contrôlée ou dirigée d'une situation indéterminée en une situation qui est si déterminée en ses distinctions et relations constitutives qu'elle convertit les éléments de la situation originelle en un tout unifié. (Dewey, 1967 [1938], p.169).

Dewey apporte quelques précisions sur la situation. Tout d'abord, une situation est « ouverte » à l'enquête du fait que « ses éléments constitutifs ne tiennent pas ensemble » (Dewey, 1967 [1938], p.169). La situation est ce qui détermine le début de l'enquête, ainsi que sa fin :

La situation déterminée d'autre part en tant que fin de l'enquête est une situation, un « univers de l'expérience » fermé et, pour ainsi dire, fini. « Contrôlé ou dirigé » dans la formule ci-dessus réfère au fait que l'enquête est valable dans un cas donné dans la mesure où les opérations qu'elle comporte s'achèvent vraiment dans l'établissement d'une situation existentielle objectivement unifiée (Dewey, 1967 [1938], p.169).

L'enquête est donc une transformation de la situation. Dewey propose une explication de l'enquête en 5 points, qui sont des aspects importants du processus plus qu'une succession linéaire d'étapes, auxquels nous ajoutons un sixième point pour bien montrer les retombées de l'enquête (voir tableau III).

1) L'antécédent de l'enquête : la situation indéterminée	Le sujet se trouve dans une situation indéterminée ; il éprouve des doutes, il constate que les éléments de la situation sont discordants, que quelque chose ne fonctionne pas.
2) L'institution d'un problème	Lorsque le sujet prend conscience de cette situation troublée, il peut la problématiser, identifier un ou des problèmes. Il doit cependant être prudent dans cette problématisation, et être prêt à la modifier si elle ne permet pas de rétablir la situation.
3) La détermination de la solution du problème	À partir de cette problématisation, le sujet va émettre une première hypothèse , il va suggérer une solution au problème posé.
4) Le raisonnement	Les conséquences de l'hypothèse sont examinées, une répétition mentale se fait, appelée aussi délibération. Celle-ci peut se faire au moyen de symboles quand le problème est compliqué. Le raisonnement inclut des phases de déduction, d'induction et d'abduction (sur lesquelles nous reviendrons dans le Chapitre 6).
5) Expérimentation : éprouver le caractère opérationnel des faits-significations	Le raisonnement n'est complet que si des actions , des expérimentations , sont mises en place en transaction avec la situation ; en effet la situation ne peut pas être rétablie uniquement par des opérations mentales. Parfois l'observation peut suffire à comprendre et à accumuler des faits sur la situation, mais souvent une expérimentation plus active est requise, où l'on modifie la situation. L'important est d'acquérir de nouveaux faits en échangeant avec la situation, afin de pouvoir ensuite raisonner sur ces faits.
6) Rétablissement de la situation	Instauration de nouvelles habitudes, croyances, règles d'action. Apprentissage découlant de l'enquête.

Tableau III Le schéma de l'enquête pragmatiste : explication à partir des écrits de Dewey

Si l'action rétablit la situation, alors l'enquête s'arrête ; mais il est probable que l'enquête ait permis de découvrir de nouvelles significations, de nouveaux faits, et demande au sujet de revoir sa problématisation, son hypothèse. Ainsi le cycle de l'enquête continue.

Dewey insiste sur la complémentarité entre le raisonnement et les faits (je mets en gras) :

*L'enquête est la transformation dirigée ou contrôlée d'une **situation indéterminée** en une **situation unifiée** d'une manière **déterminée**. Le passage de l'une à l'autre s'effectue au moyen d'opérations de deux sortes qui sont fonctionnellement correspondantes. L'une a un **objet idéal ou conceptuel**. Cet objet représente des moyens et des fins possibles de **solution**. Il anticipe une solution et se distingue nettement de l'imaginaire parce que, ou dans la mesure où il devient **opératif**, c'est-à-dire dans la mesure où il provoque et dirige de nouvelles observations qui fournissent une nouvelle matière factuelle. L'autre est faite **d'activités** impliquant les techniques et les organes de **l'observation**. Puisque ces opérations sont existentielles⁶, elles **modifient la situation existentielle** antérieure, mettent en relief des conditions antérieurement inaperçues, et relèguent à l'arrière-plan les autres aspects qui étaient au début évidents (Dewey, 1967 [1938], p. 183).*

Et il rappelle que l'enquête ne peut être uniquement rationnelle, conceptuelle :

La situation précognitive troublée ne peut être restaurée que par modification de ses éléments constitutifs. Les opérations expérimentales changent les conditions existantes. Le raisonnement, en tant que tel, peut fournir des moyens pour effectuer ce changement de conditions, mais seul il ne peut l'effectuer. C'est seulement la réalisation des opérations existentielles dirigées par une idée qui est le terme de la ratiocination qui peut provoquer la ré-ordination des conditions environnantes nécessaires pour provoquer une situation restaurée et unifiée (Dewey, 1967 [1938], p. 183).

Dewey s'éloigne donc du rationalisme cartésien. Il se différencie aussi de l'empirisme. Dans ce dernier l'expérimentation, les faits, sont le point de départ et les idées naissent par induction.

⁶ Pour Dewey « existentielle » signifie simplement « qui existe », qui est concrète. Il ne s'agit pas de remettre en question le sens de l'existence, comme nous le faisons parfois en nous posant des « questions existentielles ».

Chez Dewey on constate un va-et-vient entre les faits et le raisonnement mental, une transaction continue.

L'exemple du fossé qu'il faut traverser dans *How We Think* (Dewey, 1933 [1910]) donne un aperçu du processus d'enquête :

Suppose you are walking where there is no regular path. As long as everything goes smoothly, you do not have to think about your walking; your already formed habit takes care of it. Suddenly you find a ditch in your way. You think you will jump it (supposition, plan); but to make sure, you survey it with your eyes (observation), and you find that it is pretty wide and that the bank on the other side is slippery (facts, data). You then wonder if the ditch may not be narrower somewhere else (idea), and you look up and down the stream (observation) to see how matters stand (test of idea by observation). You do not find any good place and so are thrown back upon forming a new plan. As you are casting about, you discover a log (fact again). You ask yourself whether you could not haul that to the ditch and get it across the ditch to use as a bridge (idea again). You judge that idea is worth trying, and so you get the log and manage to put it in place and walk across (test and confirmation by overt action) (Dewey, 1933 [1910], p. 198).

2.4.3. L'action intelligente et le méliorisme

Il faut cependant demeurer prudent et ne pas réduire l'enquête à une succession d'étapes. Comme le rappelle Garrison, il s'agit d'un processus « organique » :

Practical reasoning is a holistic, living, and organic process. The process is continuous, involves many feedback loops, and reticulated, mutually modifying, relations. To understand the parts it is necessary to understand the whole, but to understand the whole we must understand all the parts. The movements of practical reasoning resemble the interpretive hermeneutic circle. Every time we turn the wheel we produce new meanings, essences, and values. As new meanings, essences, and values emerge prior meanings become modified. When human reason exercises its many functions wisely, the organism prospers and grows (Garrison, 1999, p. 302).

Les nouvelles significations qu'évoque Garrison sont cruciales : elles sont le produit de l'enquête, mais elles sont aussi le départ d'une nouvelle vision du monde qui amène d'autres enquêtes, permettant la croissance et le développement du sujet. C'est ce qui différencie fondamentalement le processus d'enquête de celui d'essai-erreur : l'action devient « intelligente » :

After all, the conceptual component of the process of inquiry is not only meant to raise the process above the level of blind trial and error; it also allows for the introduction of the outcomes of previous processes of inquiry into current problem-solving processes. This, as we have seen, constitutes the crucial difference between (mere) action and intelligent action (Biesta et Burbules, 2003, p. 69).

L'action intelligente est guidée par le résultat des enquêtes précédentes, ce qui découle du « principe de continuité » de Dewey. Il y a une continuité entre l'homme et son environnement (voir 2.4.2), et une continuité de l'expérience (voir 2.3.2) : nos expériences précédentes informent nos actions présentes.

Avec l'idée d'action intelligente, Dewey espère, comme d'autres avant lui, montrer comment l'individu peut s'améliorer. Pour Hildebrand, Dewey a ainsi une philosophie « mélioriste » : par son action, l'individu peut s'améliorer et améliorer le monde :

Meliorism is the belief that this life is neither perfectly good nor bad; it can be improved only through human effort. Philosophy's motive for existing, then, is to make life better. This is no blind faith, tossed off sentimentally by Dewey; it is a working hypothesis, drawn from experience. To accept the challenge implied by the melioristic hypothesis is to admit that the proper purpose of intellectual inquiry is to search for ways (ideas, practices) to improve this life rather than to look for absolute value or reality per se. If philosophy is more than intellectual recreation, it must somehow engage with "the problems of men". This is Dewey's touchstone (Hildebrand, 2008, p. 198).

L'enquête de Dewey est donc la « méthode » de l'action intelligente et de l'amélioration, ce qui en fait aussi une théorie de l'éducation : « L'éducation est donc cette "reconstruction ou réorganisation de l'expérience qui accroît la signification de l'expérience et la capacité de diriger l'expérience future" (Dewey, Dem. &Ed., pp.101-102) » (Deledalle, 1965, p. 33).

Pour terminer, précisons que réduire l'enquête à ses étapes, comme le font certains auteurs (Kolb, 2014), ne permet pas de la différencier d'autres philosophies : c'est l'articulation deweyenne de la vision de l'action, de la réalité et du savoir qui en fait un modèle radicalement différent.

Dans son principe, l'enquête (inquiry) est probablement ce qui caractérise le mieux les voies que le pragmatisme a primitivement ouvertes : elle se démarque d'une conception statique de la raison ; elle privilégie les processus et les démarches à l'œuvre dans la constitution des connaissances ; elle permet de mettre en évidence le caractère public ; le faillibilisme en est une pièce maîtresse ; comme Peirce l'a indiqué [...] le rôle qu'y joue le doute est indissociable d'un arrière-plan de croyances préalables, définies comme ce qui articule l'enquête à des conditions qui sont également celles de nos croyances, elles-mêmes conçues comme « habitudes d'action » (Cometti, 2010, p. 19).

L'enquête pragmatiste est la forme de raisonnement proposée par Peirce et Dewey qui cristallise leurs critiques de la science de leur époque et leurs propositions pour une nouvelle méthode. L'aspect mentaliste, qui ignore l'importance de l'environnement, de la situation, a été un des fondements de leurs critiques. Peirce, avec la maxime pragmatiste, a jeté les bases d'une vision qui permet de dépasser les dichotomies entre théorie et pratique grâce à une nouvelle vision du savoir et de l'action. Dewey l'a raffiné et sa description de l'enquête est un modèle inspirant. On y retrouve l'idée d'une vision où le savoir est construit et situé, vision à laquelle aspirent les théories du design et de la créativité.

2.5. Résumé du pragmatisme

Le pragmatisme naît d'une critique profonde de certaines façons de faire, en particulier de faire de la science en suivant les idées de Descartes. Le rejet de la vision mentaliste du raisonnement amène Peirce et Dewey à souligner l'importance de la situation dans laquelle chacun se trouve. Ce faisant ils ne disent pas qu'il existe une vérité, une réalité contre laquelle le chercheur va se heurter, mais amènent plutôt une nuance entre les notions de subjectivité et d'objectivité. En particulier, avec le rejet de la vision spectatorielle, ils montrent que le savoir n'est pas préexistant, mais construit par le sujet, en transaction avec la situation. Ils rejettent alors la

méthode de l'analyse synthèse, qui ne laisse aucune place à cette dialectique avec le contexte, et proposent l'enquête pragmatiste.

Le portrait de l'action humaine qui se dessine dans la philosophie pragmatiste est très différent de celui qu'ont tenté d'imposer les cartésiens, les positivistes, les naturalistes ou les réalistes. Les préjugés énumérés en début de chapitre sont infondés. Tout d'abord, il semble impossible d'être à la fois cartésien et pragmatiste. Ensuite, le pragmatisme n'est pas un anti-intellectualisme, bien au contraire : il ne s'agit jamais de valoriser l'action au détriment du raisonnement, mais bien de lier les deux.

L'épistémologie pragmatiste s'inscrit ainsi dans les épistémologies constructivistes au sens de Le Moigne.

Tout d'abord, le savoir implique un sujet connaissant. Concernant la question ontologique, pour Le Moigne comme pour les pragmatistes « L'existence d'un *réel tel qu'il peut être en lui-même* n'est pas niée a priori, mais aucune hypothèse fondatrice n'est postulée sur l'existence et la nature d'un *réel en soi*. » (Avenier, 2011, p. 377). Ce qui est important est le contexte dans lequel se déroule l'action, et la transaction, la dialectique avec ce contexte.

Ensuite, les épistémologies constructivistes, toujours selon Le Moigne, s'appuient sur l'hypothèse du *télos*, *télos* faisant ici référence à la capacité du sujet à s'autofinaliser, à agir pour atteindre des buts qu'il a choisis : « En attribuant au sujet connaissant le rôle décisif dans la construction de la connaissance, l'hypothèse phénoménologique oblige en quelque sorte à prendre en compte l'intentionnalité ou les finalités de ce sujet connaissant. » (Le Moigne, 1995, p. 79). Cette nuance permet de dresser une vision de l'action humaine très différente du déterminisme ou du behaviourisme : un organisme est en transaction constante avec son environnement et ne cesse de se réajuster à la situation. Il ne subit pas simplement la situation, mais exerce son intelligence pour continuellement donner un sens à cette situation. C'est l'idée « d'action intelligente ».

Par ces aspects fondateurs, les épistémologies constructivistes se différencient selon Le Moigne des épistémologies positivistes et réalistes qui, d'une part, postulent l'existence d'une réalité indépendante du sujet et que l'on peut connaître, et, d'autre part, s'appuient sur une vision déterministe.

Concernant l'hypothèse méthodologique, Le Moigne a dégagé deux principes méthodologiques majeurs des épistémologies positivistes : la modélisation analytique et le principe de raison suffisante. Dans les épistémologies constructivistes, la modélisation analytique est remplacée par la modélisation systémique. Il s'agit alors non plus de diviser, de délimiter et de fermer l'objet d'étude, mais au contraire de l'envisager dans toute sa complexité, en prenant en compte ses liens avec l'environnement et avec l'action :

Elle [la modélisation systémique] diffère de la modélisation analytique (que les épistémologies cartésianopositivistes ont à la fois théorisée et imposée depuis trois siècles) en ceci qu'elle assume explicitement le rôle du modélisateur et de ses projets, et qu'elle privilégie toujours la modélisation de « l'acte » sur celle de « la chose » : au lieu de partir de la question « de quoi c'est fait ? » en cherchant à y répondre par une énumération exhaustive, « fermant le modèle », elle part de la question « qu'est-ce que ça fait, pourquoi ? » en maintenant toujours « le modèle ouvert » : l'identification de quelques fonctions (fonctionnements et finalités) ne prétend jamais à l'exhaustivité (Le Moigne, 1995, p. 87).

Le principe de raison suffisante, lui, est supplanté par celui d'action intelligente. Il ne s'agit plus de déduire des connaissances, mais bien de les construire.

Inspirés par ces changements philosophiques profonds, plusieurs auteurs ont pris comme assise théorique le pragmatisme pour repenser différents concepts et donner un nouvel élan à leur discipline. C'est le cas de Donald Schön, qui a permis le *tournant réflexif* en design, et de Hans Joas, qui participe au *paradigme de la créativité située*. Nous allons voir comment ces deux auteurs se sont appropriés les concepts pragmatistes afin de dépasser les limites de leurs champs respectifs.

3. Le modèle du praticien réflexif de Donald Schön

Dans cette seconde partie, nous verrons comment l'enquête de Dewey est devenue le socle à partir duquel s'est construit le modèle du praticien réflexif de Schön. Tout comme Peirce et Dewey, Schön va commencer par critiquer la façon dont sont théorisées la science et la pratique à son époque. Plus qu'une critique du cartésianisme, il s'agit de critiquer le positivisme et le modèle de la Rationalité Technique que nous évoquions au chapitre précédent. Dans son modèle

du praticien réflexif, Schön s'inspire des critiques faites par Dewey à l'encontre du modèle de la rationalité de son époque pour remettre en question la façon dont est envisagé l'agir professionnel à la fin du XX^e siècle. Il propose lui aussi de revoir l'articulation entre savoir et action en déconstruisant les principes épistémologiques sous-jacents.

3.1. L'œuvre de Schön

Donald Schön est philosophe de formation, mais sa carrière l'a amené à s'intéresser à des domaines divers. Il a contribué aux études sur l'apprentissage organisationnel avec Chris Argyris, a été professeur d'urbanisme au MIT, et a travaillé en pédagogie. Il est particulièrement connu dans le domaine du design pour son ouvrage *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action* (1983). Dans ce livre, Donald Schön explore le savoir professionnel. Il cherche à comprendre les relations entre les différents types de savoirs, et les éléments qui permettent leur différenciation. Il s'intéresse particulièrement au clivage qu'il a pu constater entre les milieux universitaires et la pratique professionnelle. Il pense que cette dichotomie vient de l'incapacité des professionnels à expliquer leur forme de savoir. Il propose donc de s'atteler à une recherche sur l'épistémologie de la pratique professionnelle. Il va pour cela analyser l'agir professionnel et proposer son concept-clé de « réflexion *en action* » (ou « réflexion *en cours d'action* »). La réflexion en action lui permet de dresser le portrait du praticien réflexif, un professionnel capable de réfléchir à un double niveau : dans la pratique, afin de pouvoir agir, et sur lui-même en train de pratiquer.

Schön livre avec *The Reflective Practitioner* une vision synthétique de toutes ces problématiques. Il a continué à développer les idées contenues dans *The Reflective Practitioner* à travers ses ouvrages *Educating the Reflective Practitioner* (1987) et *Frame reflection : Toward the resolution of intractable policy controversies* (Schön et Rein, 1994), ainsi que dans de nombreux articles, tels que *Towards a new epistemology of practice: A response to the crisis of professional knowledge* (Schön, 1986), *Toward a marriage of artistry & applied science in the architectural design studio* (1988), *The design process* (Schön, 1990), *Designing as reflective conversation with the materials of a design situation* (Schön, 1992a), *The theory of inquiry: Dewey's legacy to education* (Schön, 1992b), *Kinds of seeing in designing* (Schön et Wiggins, 1992), *Knowing-in-action: The new scholarship requires a new epistemology* (1995). Schön va poursuivre la voie pragmatiste ouverte par Simon, mais va tenter d'éviter les écueils

positivistes qu'il perçoit chez ce dernier en s'attachant à formuler une épistémologie différente pour la pratique.

Nous commencerons par exposer en détail ce que Schön entend par épistémologie de la pratique, et en quoi il s'agit d'une critique du modèle historiquement dominant. Nous présenterons ensuite son modèle du praticien réflexif et les liens qu'il entretient avec l'enquête pragmatiste de Dewey.

3.2. L'épistémologie de la pratique professionnelle

Tout comme Peirce et Dewey, Schön constate un décalage entre le modèle de la science et les affaires de la vie courante. Dans le premier chapitre du praticien réflexif, Donald Schön rappelle l'importance des professionnels : ce sont eux qui permettent à notre société de fonctionner quotidiennement. Ce sont les enseignants, les ingénieurs, les urbanistes, les juges, etc., qui sont des spécialistes dans leur domaine. Dans les années soixante, on assiste même au triomphalisme des professions. Cependant, de graves crises vont remettre en question la légitimité des savoirs des professionnels, comme la pollution de l'environnement, ou la raréfaction des ressources énergétiques. Par conséquent, on assiste à une crise de confiance dans les années quatre-vingt, et les professionnels se mettent à douter d'eux-mêmes. Différentes causes de cette crise sont évoquées : une bureaucratisation à outrance ou une corruption massive des professions. Mais pour Schön, cela ne suffit pas à expliquer le malaise qui s'installe : c'est la question du savoir professionnel qui pose problème. Le savoir des professionnels est-il adapté à notre société ? De nombreux professionnels excellent dans leur travail, et règlent quotidiennement de nombreux problèmes : le savoir professionnel est donc réel et efficace. Mais le malaise vient du fait que ce savoir n'est pas justifié, n'est pas explicité : « Les professionnels sont incapables d'expliquer des processus qu'ils avaient fini par considérer comme l'essence même de leur compétence, et cela les préoccupe. » (Schön, 1996 [1983], p.40). L'épistémologie de l'agir professionnel devrait pouvoir expliquer et décrire les compétences professionnelles.

Le chapitre deux expose les fondements de l'épistémologie qui domine dans les années quatre-vingt, et qui n'est bien évidemment pas celle de la pratique professionnelle, mais celle de la science appliquée, appelée « Rationalité Technique » : « *Selon ce modèle [...], l'activité*

professionnelle est une façon de résoudre des problèmes pratiques en leur appliquant des théories et des techniques scientifiques » (Schön, 1996 [1983], p. 45).

Une profession se distingue d'un métier : un métier est une application de tâches coutumières tandis qu'une profession résout des problèmes en s'appuyant sur des théories scientifiques. Dans ce cadre, les meilleurs exemples de professions sont la médecine et le droit. Leurs buts sont clairs (la santé, le règlement des litiges), elles se basent sur un savoir fondamental rigoureux, et possèdent une forte composante technologique. C'est la Rationalité Technique. Au contraire, à l'époque de Schön, des exemples de professions considérées comme moins bien définies et moins prestigieuses sont le service social, l'éducation et l'urbanisme, dont les buts sont flous et qui ne possèdent pas de base de savoir scientifique.

Le modèle de la science appliquée est donc fortement hiérarchisé : en haut se trouvent les savoirs fondamentaux, produits par les chercheurs, tandis qu'en bas se situent les professionnels qui doivent résoudre des problèmes en appliquant les savoirs qui leur sont fournis. Enfin, l'habileté avec laquelle un professionnel met en œuvre ces savoirs est placée tout en bas de la pyramide. Cette habileté n'est pas réellement considérée comme un savoir, il s'agit d'un élément assez flou.

3.2.1. Critique du positivisme

Schön revient alors sur la genèse du modèle de la Rationalité Technique. Sans remonter jusqu'à l'Antiquité comme le fait Dewey, Schön estime qu'il faut examiner les trois cents dernières années. Le modèle de la Rationalité Technique trouve ses origines dans le positivisme. Le positivisme est voué à l'essor scientifique et technologique et depuis le XVI^e siècle, on assiste à une montée en puissance de la science, qui doit permettre de résoudre les problèmes de l'humanité. À travers les siècles, cette glorification de la science ne cesse de s'intensifier : on produit de la connaissance scientifique et les professions deviennent le véhicule de cette dernière. Les ingénieurs deviennent une profession exemplaire, car ils mettent en pratique les avancées technologiques. Une philosophie se bâtit peu à peu : la science va sortir définitivement les hommes de l'obscurantisme et du mysticisme. C'est dans ce contexte qu'Auguste Comte va exposer les principes de la doctrine positiviste. Il s'appuie principalement sur les écrits de Descartes, Francis Bacon et Galilée (Kremer-Marietti, 2018). La science empirique est considérée par Comte comme la seule source de savoir ; il faut sortir les hommes du mysticisme

et des dogmes ; le savoir scientifique et technique va permettre de contrôler la société, la politique et la morale (Schön, 1983).

Peu à peu la philosophie positiviste va devenir dominante. À la fin du XIX^e siècle, le Cercle de Vienne va reprendre certains principes du positivisme pour s'opposer à l'idéalisme allemand, et sera donc désigné sous le nom de néo-positivisme ou positivisme logique :

Les seules affirmations sur le monde qui aient un sens sont celles qui s'appuient sur des observations empiriques. Tous les désaccords sur le monde pourraient en principe être résolus en se référant aux faits observables. Toute proposition impossible à vérifier de façon analytique ou empirique est à l'époque considérée comme n'ayant aucune signification : elle est rejetée pour n'être qu'une expression d'émotivité ou bien de la poésie ou tout simplement un non-sens. (Schön, 1996 [1983], p. 32).

La science va alors être repensée : les positivistes se rendent compte qu'il faut articuler pratique et théorie, action et savoir. Ils proposent le modèle hypothético-déductif :

They began to see laws of nature not as fact inherent in nature, but as construct created to explain observed phenomena, and science became for them a hypothetico-deductive system. In order to account for his observations, the scientist constructed hypotheses, abstract models of an unseen world which could be tested only indirectly through deductions susceptible to confirmation or disconfirmation by experiment. The heart of scientific inquiry consisted in the use of crucial experiments to choose among competing theories of explanation (Schön, 1983, p. 33).

Cependant, Schön montre que les connaissances professionnelles ne correspondent pas à cette dissection du monde. La question « comment dois-je procéder ? » est gênante pour les positivistes, qui lui préfèrent « Quels sont les instruments les mieux adaptés pour atteindre un but ? » En sélectionnant un but précis, on peut appliquer une technique ou un savoir préalablement établi. L'ingénierie et la médecine appliquent ce modèle et connaissent de fabuleuses avancées. Si le but n'est pas clair, il est impossible de trouver quelle est l'expérimentation qui est nécessaire.

Progressivement, la doctrine positiviste se répand alors dans les universités américaines et on arrive au résultat que l'on connaît : l'Université fait de la recherche et produit des savoirs scientifiques. Les professions doivent lui confier leurs problèmes. Les professionnels ne servent qu'à appliquer et vérifier le savoir produit par les chercheurs. Le modèle de la science appliquée se répand à toute l'éducation.

3.2.2. Limites de la science appliquée

Avec la Seconde Guerre mondiale et le projet Manhattan, la doctrine positiviste atteint son apogée. L'idée que la recherche fondamentale peut servir de base à la pratique professionnelle se voit renforcée. Les professions en tant que sciences appliquées connaissent leur heure de gloire. Mais les crises de la fin du XX^e siècle remettent en question le modèle de la science appliquée, tel que mentionnée dans le chapitre premier.

La principale différence entre la vision positiviste des professions et la réalité réside dans l'appréhension des problèmes rencontrés. Pour la science appliquée, la pratique professionnelle consiste à résoudre des problèmes. Mais en réalité, les situations rencontrées par les professionnels sont instables, embarrassantes, et les problèmes ne sont pas clairement définis. Construire une route est un problème facilement solvable, à condition d'ignorer le fait que cela détruit le paysage et peu gêner les riverains. C'est ce type de problème que rencontre le professionnel : il doit « **désigner** (*name*) les points » sur lesquels il portera son attention et « **dresser le contexte** » (*frame*) dans lequel il s'occupera de ces problèmes (Schön, 1996 [1983], p. 66).

Cette instabilité et cette incertitude sont perturbantes pour l'épistémologie du savoir professionnel, car les inclure dans un modèle semble aller à l'encontre de la rigueur. Pourtant, les ignorer enlève toute pertinence à la réflexion : c'est le dilemme de la rigueur ou de la pertinence, que nous évoquions au chapitre précédent, qui a eu une forte résonance chez les designers.

Selon Schön, plusieurs chercheurs, dont Shein, Glazer et Simon, vont essayer de combler l'écart qui existe entre le savoir professionnel du modèle positiviste et la réalité de la pratique. Mais ils restent toujours attachés au modèle des sciences appliquées et au positivisme. L'auteur propose au contraire de dépasser ce modèle et d'élaborer une nouvelle épistémologie de l'agir professionnel.

3.3. Le savoir professionnel : une autre vision de la connaissance

Schön estime que si le modèle actuel ne permet pas de saisir le savoir contenu dans l’agir professionnel, alors il faut un nouveau modèle. Et en posant la crise en termes de savoir, Schön se fraie un chemin vers ce nouveau modèle : il est nécessaire de mettre en place une nouvelle épistémologie de la pratique, qui rejette le modèle de la Rationalité Technique. S’inspirant des pragmatistes, Schön montre que le rejet du modèle de la science appliquée permet d’envisager une autre source de savoir : l’action.

Ce savoir pratique a déjà été étudié par Chester Barnard, ou par Michael Polanyi. C’est ce savoir qui se manifeste lorsque nous sommes capables de reconnaître un visage ou qui permet aux enfants de parler sans connaître les règles de grammaire inscrites dans les manuels. Et nous savons souvent décrire les déviations avec bien plus de précisions que la norme elle-même.

Pour Schön le **savoir en cours d’action** (*knowing-in-action*) à trois propriétés : nous n’avons pas à y réfléchir pendant son exécution, nous ignorons si nous avons appris à agir de telle façon, et nous sommes incapables de décrire le savoir que révèle notre action. Ce sont par exemple les musiciens de jazz qui improvisent ensemble, ou le lanceur de baseball qui adapte son tir.

Schön précisera plus tard que ce type de savoir ne correspond pas exactement à celui qui apparaît dans le processus d’enquête de Dewey : « *By knowing-in-action I mean the knowing built into and revealed by our performance of everyday routines of action. This is not inquiry, in Dewey’s sense of the term, because the situation of action is not problematic.* » (Schön, 1992b, p. 124).

Le savoir en action n’est pas l’action intelligente de Dewey, il s’agit plutôt de reconnaître un savoir tacite qui n’est pas celui du modèle positiviste.

3.4. La conversation avec la situation en design : une enquête pragmatiste

Si les explications de Schön concernant l’épistémologie de la pratique professionnelle semblent avoir été relativement constantes au cours du temps, il règne parfois une certaine confusion autour des concepts de « pratique réflexive », de « conversation avec la situation » et de « conversation réflexive avec la situation » ; Schön le reconnaît lorsqu’il écrit en 1992 : « *I shall try to clear up certain confusions—some of which I may have helped to create.* » (Schön, 1992b, p.123).

Au-delà du simple savoir en action, Schön va conceptualiser la « réflexion en action ». Ce concept a été défini en détail par Schön en 1983, dans *The Reflective Practitioner*, où il est introduit ainsi :

*On the other hand, both ordinary people and professional practitioners often **think about what they are doing**, sometimes even while doing it. Stimulated by surprise, they turn thought back on action and on the knowing which is implicit in action. They may **ask themselves**, for example, “What features do I notice when I recognize this thing? What are the criteria by which I make this judgment? What procedures am I enacting when I perform this skill? How am I framing the problem that I am trying to solve?” Usually **reflection on knowing-in-action** goes together with reflection on the stuff at hand. There is some puzzling, or troubling, or interesting phenomenon with which the individual is trying to deal. As he tries to make sense of it, **he also reflects on the understandings which have been implicit in his action, understandings which he surfaces, criticizes, restructures, and embodies in further action**. It is this entire process of reflection-in-action which is central to the “art” by which practitioners sometimes deal well with situations of uncertainty, instability, uniqueness, and value conflict (Schön, 1983, p.50, je mets en gras).*

La réflexion en action consiste donc à réfléchir au savoir tacite contenu dans l'action d'un praticien.

On retrouve aussi dans le texte de 1983 une description de la réflexion en action très proche de l'enquête de Dewey et de ses préoccupations pour relier action et connaissance :

*He [the practitioner] is not dependent on the categories of established theory and technique, but constructs a new theory of the unique case. His inquiry is not limited to a deliberation about means which depends on a prior agreement about ends. He does not keep means and ends separate, but defines them interactively as he frames a problematic situation. He does not separate thinking from doing, ratiocinating his way to a decision which he must later convert to action. **Because his experimenting is a kind of action, implementation is built into his inquiry** (Schön, 1983, p. 68, je mets en gras).*

On a ici la réunion entre savoir et agir, entre penser et faire, et le terme d'« *inquiry* », d'enquête, qui fait alors référence à l'enquête pragmatiste et à l'action intelligente de Dewey. Il nommera la réflexion en action « conversation avec la situation », reprenant ici l'importance du contexte, de la situation, qu'ont soulignée les pragmatistes.

Ce n'est qu'en 1992 que Schön va pleinement assumer ce lien avec Dewey. Il écrit alors que la conversation avec la situation correspond à l'enquête comme transformation de la situation :

The term conversation with the situation refers to a type of reflection-in-action understood from Dewey's transactional perspective. Here, an inquirer, in transaction with the materials of a situation, encounters a surprise in the form of "back-talk" that momentarily interrupts action, evoking uncertainty. [...] The inquirer is in the situation, influenced by his appreciation of it at the same time that he shapes it by his thinking and doing-in Dewey's words, "instituting new environing conditions that occasion new problems (Schön, 1992b, p. 125).

Mais Schön ne s'arrête pas à l'enquête pragmatiste : il va aller plus loin.

3.5. La pratique réflexive : souligner la dimension réflexive de l'enquête

Schön va « étirer » le concept de réflexion en action, et va enrichir le processus d'enquête proposé par Dewey. Il va ainsi introduire dans certains textes, dont *The Reflective Practitioner*, une différence entre une « conversation avec la situation » et « une conversation réflexive avec la situation ». Il clarifie ce point en 1992 :

Reflective Conversation with the Situation. This is Deweyan inquiry, mediated by conscious reflection on the situation and, at the same time, on one's way of thinking and acting on it. As conversation with the situation is a version of reflection-in-action, so reflective conversation with the situation is a version of reflection on reflection-in-action—a version undertaken in the situation of action itself. (Schön, 1992b, p.126).

La conversation réflexive est donc une sorte de méta-réflexion en action.

Si l'on reprend les exemples de 1983, la différence entre conversation et conversation réflexive apparaît plus clairement. Les joueurs de jazz, le lanceur au baseball, ou encore les enfants qui équilibrent des blocs, mènent une conversation avec la situation, une forme de réflexion en cours

d'action. Revenons sur le dernier exemple des enfants. Schön le tire d'un article de Inhelder et Karmiloff-Smith qui décrit comment des enfants placent des blocs de bois en équilibre sur une barre de métal. La particularité de l'expérience réside dans le fait que certains blocs de bois sont « truqués » : ils ont été alourdis à une extrémité, déplaçant ainsi leur centre de gravité. Selon Schön, les auteurs de l'article ont regardé comment les enfants empilaient les blocs en équilibre. Dans un premier temps, tous les enfants empilent les blocs en alignant leur centre géométrique, car selon eux, le point d'équilibre d'un objet est en son centre. Lorsqu'arrive le moment de placer les blocs truqués, les enfants les plus jeunes sont interloqués : ils ne comprennent pas pourquoi ces blocs ne tiennent pas en équilibre alors qu'ils ont aligné leur centre géométrique avec celui des autres blocs. Ces jeunes enfants abandonnent la tâche en disant qu'elle est impossible. Toutefois, des enfants un peu plus âgés tentent de modifier légèrement la position des blocs, les décentrent progressivement, et constatent qu'ils arrivent alors à les faire tenir en équilibre. Finalement, ces enfants comprennent la nature des blocs truqués et ils soupèsent alors chacun des blocs avant de les poser, et n'essayent plus de les placer selon leur centre géométrique, mais directement selon leur centre de gravité. Selon Schön, ces enfants ont été capables de modifier leur théorie-en-action grâce à une réflexion en action.

Dans tous les exemples donnés par Schön, les acteurs ont résolu leur problème au milieu de leur action, ce qui représente une fraction de seconde pour le jazzman ou le joueur de baseball, mais qui peut prendre plus de temps pour les enfants, qui vont mener une phase d'expérimentation plus longue. Au final la situation a été transformée, l'action habituelle peut continuer, le savoir en action a été enrichi.

3.5.1. Un double processus

Après avoir donné ces premiers exemples de réflexion-en-action, Schön enchaîne en disant qu'il ne s'intéresse pas nécessairement à toute réflexion en cours action, mais surtout à celle des professionnels. Cette vision de la « pratique réflexive » est plus complexe que celle donnée dans les exemples précédents. En effet, une pratique professionnelle désigne à la fois une performance dans un ensemble de situations, et une forme de répétition (répétition qui transparaît par exemple dans l'utilisation du terme « cas »). Parfois, cette répétition mène le praticien à un certain encroûtement, à adopter des habitudes de pensée qui le pousse à traiter

tous les cas de la même façon, à s'enfermer dans des motifs connus et à nier l'unicité de chaque situation. Pour éviter cela, un praticien doit entreprendre une forme plus poussée de réflexion, il doit remettre en cause sa pratique :

A practitioner's reflection can serve as a corrective to overlearning. Through reflection, he can surface and criticize the tacit understandings that have grown up around the repetitive experiences of a specialized practice, and can make new sense of the situations of uncertainty or uniqueness which he may allow himself to experience (Schön, 1983, p. 61).

Schön souligne alors qu'il faut considérer la complexité de cette réflexion : « *But they may also reflect on practice while they are in the midst of it. Here they reflect-in-action, but the meaning of this term needs now to be considered in terms of the complexity of knowing-in-practice.* » (Schön, 1983, p. 61-62). Il souhaite montrer que la réflexion en action pour des professionnels se doit d'avoir au moins deux « niveaux ». Ici Schön déconstruit les différents niveaux :

Clearly, it is one thing to engage spontaneously in a performance that involves reflection-in-action, and quite another thing to reflect on that reflection-in-action through an act of description. It is still another thing to reflect on the resulting description. Indeed, these several, distinct kinds of reflection can play important roles in the process by which an individual learns a new kind of performance (Schön, 1986, p. 74).

Il rappelle tout d'abord qu'un professionnel peut effectuer une réflexion sur sa réflexion en action. Cela peut se faire après coup, pour comprendre pourquoi un projet a bien ou mal fonctionné. Mais Schön souligne que cela peut aussi se faire pendant l'action : l'on peut avoir une réflexion en action sur la réflexion en action :

Reflection on his spontaneous reflection-in-action can serve as a corrective to overlearning. As he surfaces and criticizes the tacit understandings that have grown up around the repetitive experiences of a specialized practice, he may allow himself to notice and make new sense of confusing and unique phenomena. He may reflect retrospectively on past practice, in a spirit of idle speculation or in an effort to prepare for future cases. Or he may reflect on practice while in the midst of it, that is, in an "action-present," an interval of time—minutes, hours, days, or months, depending on the pact of activity and

the situational boundaries of the practice—in which his action can make a difference to the situation.(Schön, 1986, p. 75)

*On the other hand, contrary to Hannah Arendt's observation that reflection is out of place in action, skillful practitioners sometimes respond to a situation that is puzzling, unique, or **conflicted by reflecting at one and the same time on the situation before them and on the reflection-in-action they spontaneously bring to it*** (Schön, 1986, p. 75).

Schön va donc « complexifier » le terme et lui donner le sens qu'il affirme en 1992, soit celui d'une réflexion sur la réflexion en cours d'action menée au moment de l'action. Par la suite, les exemples où Schön emploie le terme de conversation réflexive avec la situation sont ceux développés dans les chapitres sur l'architecte, le psychiatre, les managers, et les ingénieurs. Dans chaque exemple, Schön va insister sur l'habilité de ces professionnels non seulement à réfléchir en action, mais aussi à réfléchir sur leur *cadre* (frames), sur leur *rôle*, sur leur *répertoire*, et à maintenir une « double vision ».

*At the same time that the inquirer tries to shape the situation to his frame, he must hold himself open to the situation's back-talk. He must be willing to enter into new confusions and uncertainties. Hence, he must adopt a kind of **double vision**. He must act in accordance with the view he has adopted, but he must recognize that he can always break it open later, indeed, must break it open later in order to make new sense of his transaction with the situation. This becomes more difficult to do as the process continues. His choices become more committing; his moves, more nearly irreversible. As the risk of uncertainty increases, so does the temptation to treat the view as the reality. Nevertheless, if the inquirer maintains his double vision, even while deepening his commitment to a chosen frame, he increases his chances of arriving at a deeper and broader coherence of artifact and idea* (Schön, 1983, p. 164).

Schön souligne, immédiatement après ce paragraphe, l'importance d'avoir un certain nombre d'éléments constants pour permettre cette double vision, éléments qu'il nommera par la suite les « constantes » du savoir d'un professionnel :

His ability to do this depends on certain relatively constant elements that he may bring to a situation otherwise in flux: an overarching theory, an appreciative system, and a stance of reflection-in-action which can become, in some practitioners, an ethic for inquiry (Schön, 1983, p. 164).

Une conversation réflexive avec la situation est ainsi une réflexion sur la réflexion-en-cours d'action qui a lieu durant l'action.

Il existe donc une différence entre une « conversation avec la situation » et une « conversation réflexive avec la situation », et c'est cette différence que Schön souligne lorsqu'il dit qu'un praticien est « réflexif ». Ainsi, dans l'exemple mettant en jeu l'architecte, Quist,⁷ ce dernier est qualifié de « bon » designer, car il est un praticien réflexif :

*It is not difficult to see how a design process of this form might underlie differences of language and style associated with the various schools of architecture. Designers might differ, for example, with respect to the priorities they assign to design domains at various stages of the process. [...]. But whatever their differences of language, priorities, images, styles, and precedents, they are likely to find themselves, like Quist, in a situation of complexity and uncertainty which demands the imposition of an order. From whatever sources they draw such an initial discipline, they will treat its imposition on the site as a global experiment whose results will be only dimly apparent in the early stages of the process. They will need to discover its consequences and implications. **And though they may differ from Quist in their way of appreciating these, they will, like him, engage in a conversation with the situation they are shaping.** Although their repertoire of meanings may be different from Quist's, they are likely to find new and unexpected meanings in the changes they produce and to redirect their moves in response to such discoveries. **And if they are good designers, they will reflect-in-action on the situation's back-talk, shifting stance as they do so from "what if?" to recognition of implications, from involvement***

⁷ Schön décrit en détail les étapes de la réflexion en cours d'action en s'appuyant sur plusieurs exemples. Ici, c'est celui du studio d'architecture dont il est question : une étudiante en architecture, Petra, demande de l'aide à son professeur, nommé Quist, qui possède une expérience d'architecte et joue donc le rôle du praticien. Le dialogue entre Petra et Quist permet de dévoiler la façon de penser de ce dernier et de mettre en évidence les étapes de la réflexion en cours d'action.

in the unit to consideration of the total, and from exploration to commitment (Schön, 1983, p. 103, je mets en gras).

Toujours dans cet exemple en architecture, Petra, une élève du studio d'architecture, a mené une réflexion en action qui lui a permis de faire différentes propositions concernant un plan d'école : des classes en forme de L par exemple. Mais à un moment donné, elle se retrouve bloquée : « *Petra describes how she is stuck—how she has set a problem she cannot solve.* » (D.Schön, 1983, p.80). Dans une pratique professionnelle, rétablir la situation temporairement ne suffit pas. Il faut réussir à arriver à un tout, et cela demande une réflexion sur la réflexion en action, ce que seul Quist sait faire dans cet exemple :

Thus the practitioner evaluates his experiment in reframing the problematic situation not only by his ability to solve the new problem he has set but by his appreciation of the unintended effects of action and especially his ability, in conversation with the situation, to make an artifact that is coherent and an idea that is understandable. But the achievement of coherence does not put an end to inquiry. On the contrary, the practitioner also evaluates his reframing by its ability, in Erikson's phrase, to keep inquiry moving (Schön, 1983, p. 136).

C'est en comprenant ainsi ce qu'est une conversation *réflexive* avec la situation que le concept de « *back talk* » prend tout son sens. Le dialogue avec la situation n'est réflexif que si le designer est capable de maintenir une double vision, de réfléchir à ses propres actions. C'est ce que souligne Schön dans son article *The design process* (1990), où il décrit le design comme une conversation réflexive entre différents designers (même s'il n'emploie dans cette citation que le mot conversation, entretenant malheureusement la confusion) qui devient une conversation au sens littéral puisque les nombreux designers doivent se parler :

Sometimes, a designer becomes aware of conflicts like these as his design process unfolds; he discovers the narrowness of an original design structure as he tries to implement solutions derived from it. Sometimes a potential for conflict is inherent in the discrepant frames held by different designers. Then, in the literal sense of the word, designing can be understood as a "conversation," a dialogue among individuals who frame a design

situation in different ways, employ different generative metaphors, operate from different appreciative systems (Schön, 1990, p. 137).

Un autre exemple provient de l'article *The theory of inquiry : Dewey's legacy to education* (Schön, 1992b). Il a été demandé à quatre étudiants en design de construire des « structures » à partir de différents jeux de construction. En comparant leur façon de procéder, chacun des designers devient conscient de la façon dont il a défini « le problème du problème » :

For example, Mimi, Rex, U-Chin, and Bob might, as they reflected on their work, become aware of how their choices of modules and connectors influenced the kinds of structures they produced. They might—and, to some extent, did—become aware of their diverse design worlds, styles of building, and images of a desirable product. Perhaps most important, they might learn to see more deeply into what some design instructors call “the problem of this problem”—the nature of the set of conflicting requirements whose interplay, within a given design world, sets the terms for a design solution (Schön, 1992b, p.131).

Schön va alors estimer qu'il s'agit d'un « double processus de design ». Il faut d'une part construire la structure demandée, mais il existe un autre processus qui permet de délimiter un « univers » dans lequel sera construite cette structure. Schön parle alors de « monde virtuel » ou de « monde de design » :

Designers deal, among other things, with material objects such as wooden trusses, steel girders and reinforced concrete beams. From one point of view, nothing could be more solidly real than things such as these; they are just what they are. On the other hand, given a stock of available materials, different designers often select different objects, and even appreciate the “same” objects in different ways, in terms of different meanings, features, elements, relationships and groupings, all of which enter into characteristically different design worlds (Schön, 1992a, p. 9)

Le *monde de design* de chacun dépend des normes culturelles, des valeurs ou encore du répertoire de chacun :

In the constructionist view, our perceptions, appreciations, and beliefs are rooted in worlds of our own making that we come to accept as reality. Communities of practitioners are continually engaged in what Nelson Goodman (1978) calls “worldmaking.” Through countless acts of attention and inattention, naming, sensemaking, boundary setting, and control, they make and maintain the worlds matched to their professional knowledge and know-how. They are in transaction with their practice worlds, framing the problems that arise in practice situations and shaping the situations to fit the frames, framing their roles and constructing practice situations to make their role-frames operational (Schön, 1987, p. 36).

Il y a donc une étape de design du *monde de design*, basé sur des « pré-structures », puis le design de la solution (une structure avec des blocs de construction dans ce cas) elle-même :

*Based on familiar **prestructures**, **ways of seeing things**, strategies of selection, and interpretations of the task, each designer carried out, in closely coupled interaction, a double design process. Each one made, from the given technical universe, a construction system of his own, a personal **design world**; and **within this world**, each one built a particular structure (Schön, 1992b, p.129, je mets en gras).*

En s’inspirant des expérimentations qu’il a menées avec les étudiants en design, Schön va peu à peu estimer que le modèle d’apprentissage en design est exemplaire pour les autres professions. L’enseignement en design cherche à faire prendre conscience aux étudiants de leur « double processus », c’est-à-dire à la fois de la construction d’une *solution* et d’un *monde de design* :

When practitioners respond to the indeterminate zones of practice by holding a reflective conversation with the materials of their situations, they remake a part of their practice world and thereby reveal the usually tacit processes of worldmaking that underlie all of their practice (Schön, 1987, p. 36).

Lorsqu’un praticien est capable de porter attention à ses deux processus, il devient un chercheur en contexte de pratique :

Quand quelqu'un réfléchit sur l'action, il devient un chercheur dans un contexte de pratique [...]. Ainsi, la réflexion en cours d'action et sur l'action peut continuer de se faire même dans des situations d'incertitude ou de singularité, parce que cette réflexion n'obéit pas aux contraintes des dichotomies de la science appliquée (Schön, 1996 [1983], p. 97).

Cette vision de la réflexion en cours d'action comme complexe, comme comportant des niveaux, rejoint la vision de l'enquête de Dewey donnée par Garrison : un processus réflexif, où le sujet est capable de connecter tous les éléments de son expérience et d'en tirer une signification, en s'incluant lui-même dans cette vision.

3.5.2. Un processus difficile à saisir

Nous souhaitons ajouter deux remarques concernant les difficultés qu'il existe à saisir le processus de conversation réflexive lorsqu'il se déroule.

Premièrement, dans ses écrits subséquents, lorsque Schön parle du processus de design, il semble toujours le voir comme une conversation *réflexive* avec la situation, même si cela n'est pas toujours clairement précisé. Il érige alors le design comme un modèle de pensée alternative à la Rationalité Technique. Ainsi dans son livre *Frame reflection* (1994), il décrit « *the design rationality* » et insiste clairement sur l'importance de la double vision, sans pour autant reprendre le terme de conversation *réflexive*.

Deuxièmement, dans *The Reflective Practitioner*, Schön souligne que bien que certains professionnels, comme Quist ou le Superviseur, mènent des conversations réflexives avec la situation, il peut être difficile de le constater, car ils n'explicitent pas leur processus :

This underlying process might emerge with greater clarity if Quist's demonstration were not so masterful. In his unfailing virtuosity, he gives no hint of detecting and correcting errors in his own performance. [...] Quist reflects very little on his own reflection-in-action, and it would be easy for a student or observer to miss the fundamental structure of inquiry which underlies his virtuoso performance. (Schön, 1983, p. 104).

Il est alors difficile pour un étudiant de comprendre le processus, et c'est ce qui se produit avec l'interne en psychologie qui ne peut accéder à l'expertise de son superviseur et s'en trouve profondément frustré :

It is clear both from the protocol and from private interviews that the Resident discerns in the Supervisor's performance a knowing-in-practice that he values, but he is frustrated in his attempts to grasp it. What eludes him is the, system of understandings which lies behind the Supervisors inquiry. [...] He does not reveal the thoughts and feelings which guide him in his shifts from one phase of inquiry to the next. (Schön, 1992b, p.125-126).

Une conversation réflexive peut donc avoir lieu sans que le praticien puisse la communiquer, tout comme le savoir professionnel existe sans avoir été nécessairement verbalisé.

En résumé, ce que Schön entend par « réflexion en action » chez un professionnel n'est pas exactement la même chose qu'une réflexion en action chez un enfant qui équilibre des blocs. Le concept prend en compte une plus grande complexité, celle d'une réflexion sur la réflexion en action.

Dans la dernière citation, Schön décrit des « phases ». Nous souhaitons revenir sur ces dernières, tout comme nous l'avons fait pour l'enquête de Dewey.

3.6. Les phases de la conversation réflexive avec la situation

Donald Schön donne la description suivante de la réflexion en cours d'action : « *a reflective conversation with a unique and uncertain situation* » (Schön, 1983, p. 130). On retrouve immédiatement l'importance de la situation de l'enquête deweyenne. Schön propose alors quatre étapes. Ces étapes ont été résumées par Valkenburg et Dorst dans leur article *The reflective practice of design teams* (Valkenburg et Dorst, 1998). La réflexion en cours d'action comprend quatre étapes : **la description de la situation, le recadrage, l'action et l'évaluation** :

In this "reflective conversation with the situation", designers work by naming the relevant factors in the situation, framing a problem in a certain way, making moves toward a solution and evaluating those moves (Valkenburg et Dorst, 1998, p. 251).

Tout d'abord, le praticien est face à une situation dans laquelle il est incapable de résoudre le problème tel qu'il se présente (ici, le problème est soulevé par une étudiante en architecture) :

« *the student has set and tried to solve a problem and has been unable to solve the problem as set* » (Schön, 1983, p. 130). On peut dire que la situation est indéterminée.

Le praticien va alors recadrer le problème (*framing*). Pour ce faire, il suggère un angle d'attaque nouveau : « *As the practitioner reframes the students problem, he suggests a direction for reshaping the situation.* » (Schön, 1983, p. 131). Il y a donc institution d'un problème.

Puis le praticien essaye de vérifier si le cadre qu'il a choisi pour appréhender la situation est viable. À cette fin, il va conduire des expériences : « *This he does through a web of moves, discovered consequences, implications, appreciations and further moves.* » (Schön, 1983, p. 131). Ici on a à la fois la recherche de solution et l'expérimentation active de Dewey.

Cet ensemble de gestes posés par le praticien produit toutes sortes de conséquences, et certaines sont plus intéressantes que d'autres : le praticien doit donc évaluer la situation. C'est là qu'entre en jeu le concept de réflexion, la situation va « répondre » au praticien :

But the practitioner's moves also produce unintended changes which give the situations new meanings. The situation talks back, the practitioner listens; and as he appreciates what he hears, he reframes the situation once again (Schön, 1983, p. 132).

Ici, on est plus proche de l'idée d'adaptation de Dewey : la situation ne sera pas rétablie uniquement mentalement, mais bien en lien avec le contexte.

En ce qui concerne le design, Schön montre que ce domaine correspond particulièrement bien à sa description de la réflexion en cours action : « *I shall consider designing as a conversation with the materials of the situation.* » (Schön, 1983, p. 78). Un bon processus de design consiste en une réflexion en cours d'action :

In a good process of design, this conversation with the situation is reflective. In answer to the situation's back-talk, the designer reflects-in-action on the construction of the problem, the strategies of action, or the model of the phenomena, which have been implicit in his moves (Schön, 1983, p. 79).

On a ici une adaptation de l'enquête pragmatiste au design.

3.7. Conclusion sur le praticien réflexif de Schön

On peut voir dans les travaux de Schön une actualisation du concept d'action. Tout comme chez Peirce et Dewey, l'action n'est pas uniquement le résultat de la réflexion, au contraire, la réflexion est une partie de l'action. La situation, l'environnement, joue alors un rôle prépondérant. Le modèle du praticien réflexif est né de critiques très proches de celles que les pragmatistes ont faites à l'encontre de la science à leur époque. La solution de Schön est donc assez similaire : s'inspirant de l'enquête pragmatiste, il construit le modèle de la conversation avec la situation. Bien que l'analyse de Donald Schön soit axée sur l'épistémologie de la pratique professionnelle et non sur l'épistémologie en général, on y retrouve la même crise de la rationalité que chez Dewey, et la même conclusion : il faut revoir notre vision du savoir. Et Schön s'attache lui aussi à souligner que le processus de production de ce savoir est ancré dans l'action avec la réflexion en action. Schön est allé plus loin en affirmant que pour former de bons praticiens, il est nécessaire de leur apprendre à conduire une enquête sur l'enquête, c'est-à-dire à réfléchir sur leur processus de réflexion en action pendant la pratique, afin de constamment améliorer cette dernière : c'est la conversation réflexive avec la situation. Pour Schön les designers, s'ils sont « bons » ont intégré la conversation réflexive, et cette dernière devient alors un modèle pour le processus de design. C'est ce modèle que nous utiliserons comme cadre théorique du processus de design.

Dans la partie suivante, nous allons voir que l'action réflexive est aussi au cœur de la conception de la créativité de Hans Joas.

4. La créativité de l'agir de Hans Joas

La vision pragmatiste de l'action va aussi nous permettre de mieux comprendre la créativité. En effet, en sociologie, Hans Joas a entrepris de déconstruire le modèle sous-jacent aux représentations de l'action humaine dans sa discipline en utilisant la philosophie pragmatiste comme guide. Ce sociologue a publié en allemand en 1992 *La créativité de l'agir* (traduit par la suite en anglais, puis en français en 1999). Le projet de Hans Joas est de proposer un nouveau modèle de l'agir humain prenant en compte la créativité, et comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, ses travaux ont récemment reçu une attention renouvelée dans le champ des études de la créativité. En nous appuyant sur la structure de *La créativité de l'agir*, nous verrons

tout d'abord comment Joas, comme Peirce, Dewey et Schön avant lui, critique le modèle dominant dans le domaine de la sociologie, celui de la normativisation de l'action. Joas aborde ensuite le thème de la créativité sous l'angle des métaphores qui lui sont rattachées, et va montrer que l'action intelligente de Dewey est l'une des plus pertinentes. S'appuyant alors sur le pragmatisme en général, il montre en quoi l'enquête constitue un modèle de l'action humaine, qui devient fondamentalement créative.

4.1. Critique de la vision normative de l'agir

Comme nous l'avons vu, le pragmatisme critique avant tout le cartésianisme. Schön étend les critiques spécifiquement au positivisme. Joas va, quant à lui, souligner que si peu de chercheurs s'affirment aujourd'hui « cartésiens », les épistémologies naturalistes, positivistes ou réalistes ont bel et bien hérité des dualités présentes dans le cartésianisme (Joas et Kilpinen, 2006) :

The Cartesian mind–body dualism itself may have only a few explicit adherents today, but most conceptualizations of action, outside the pragmatist tradition, still take this dualism tacitly for granted. Those vestiges of Cartesianism appear in the ordinary treatments of perception, cognition, and volition separately from their corporeal execution in action. Pragmatism has always disputed this assumption – not in the sense that those cognitive phenomena could not be treated as analytically abstracted from action, of course, but this is something that needs to be explicitly mentioned. According to pragmatism, perception, cognition, emotion, etc., take place as phases in action, rather than as something outside it or preceding it (Joas et Kilpinen, 2006, p. 324).

On retrouve ici l'importance de l'action chez les pragmatistes et son potentiel pour dépasser les limites du cartésianisme et des philosophies qui s'en inspirent que nous évoquions plus haut. En mettant l'action au premier plan, le pragmatisme remet en question les hypothèses fondatrices de nombreuses théories :

Traditional philosophical questions, like those of knowledge and morality, are to be settled in terms of action, not vice versa – this is the standpoint of pragmatism (Pape 2002). Pragmatism is a post-Darwinian philosophy. In an evolutionary perspective, the existence of action cannot depend on the existence of self-reflective mind, but the

opposite order is to be assumed (Mead 1934, 1938). As the physiological psychologist Antonio Damasio (1994, ch. 5) puts the matter today, there are living beings with mere activities. There are also beings with mind (cognitive processes) and activities, but no one has ever found creatures with mind but no activities (Joas et Kilpinen, 2006, p. 324).

On pourrait penser que ces bouleversements se limitent alors à la philosophie, mais Joas est avant tout un sociologue et il n'hésite pas à affirmer que le cartésianisme a eu un impact sur toutes les théories s'intéressant à l'action humaine, incluant bien évidemment la sociologie : « *tacit vestiges of utilitarianism and Cartesianism even today permeate social thinking to a larger extent than what first meets the eye.* » (Joas et Kilpinen, 2006). Joas va ainsi montrer les limites cartésiennes d'une théorie majeure de l'action sociale, celle de Talcott Parsons, présentée dans *The Structure of Social Action* (1937). C'est l'analyse et la critique de cette théorie qui sera l'objet du premier chapitre de son ouvrage *La créativité de l'agir*.

Dans un premier temps, Joas présente la théorie sociale de Parsons et montre qu'il s'agit d'une vision normativiste de l'action. Cette vision a été construite par Parsons en reliant des auteurs provenant de courants intellectuels différents (principalement Pareto, Weber, Marshall et Durkheim). Parsons estime que tous ces auteurs sont arrivés à un même point de réflexion sur l'action humaine : l'action humaine serait régie par des normes (conception normativiste).

Cette convergence est remise en cause par Joas, surtout en ce qu'elle isole les auteurs de leur contexte historique. Joas replace alors les différends auteurs dans leur époque (ré-historisation), et fait émerger du processus les débats intellectuels pertinents. Il souligne en particulier le fait que la sociologie s'est construite en complément de l'économie. La mise au jour de cette relation avec l'économie permet à Joas de montrer l'importance du modèle rationnel de l'agir dans les œuvres des différents auteurs étudiés par Parsons. Joas explique qu'en continuant d'adhérer à ce modèle rationnel, Parsons a réduit les débats sur l'action humaine à une opposition entre l'utilitarisme (qu'il rejette) et le normativisme (auquel il adhère).

Dans un second temps, une fois la place du modèle de l'action rationnelle remise en perspective, Hans Joas propose de relire l'œuvre des différents auteurs étudiés par Parsons sous un autre angle, celui de la créativité. Il montre ainsi qu'une autre voie est possible pour l'agir humain, qui n'a pas encore été développée : c'est celle de la créativité de l'agir.

4.2. Une autre histoire de la créativité : la créativité de l'agir

Joas commence par préciser que le thème de la créativité n'a été traité que marginalement en sociologie, particulièrement en ce qui concerne l'agir humain. Malgré cela, pour cet auteur, la thématique de la créativité a joué un rôle majeur dans les courants de pensée depuis le XVIII^e siècle.

Le but du chapitre n'est pas de refaire l'histoire du concept de créativité, mais de faire une typologie des principales formes qu'a pu prendre la notion de créativité. Joas précise cependant qu'il est difficile de parler de « concept » de la créativité :

« il s'est rarement agi de démarches conceptuelles rigoureuses, fondées sur des définitions clairement tranchées, mais plutôt d'essais tâtonnants visant à exprimer sur le plan théorique un ensemble de phénomènes connus par expérience personnelle. » (Joas, 1999 [1992], p. 79)

Cette difficulté explique pourquoi Joas choisit de parler de « métaphores » de la créativité et non de « concept ». Or, selon Joas « l'étude des métaphores exige d'autres talents que l'analyse de concepts scientifiques. Elle présuppose au moins que l'on soit prêt à admettre que le phénomène cerné indirectement et à tâtons puisse faire l'objet d'une expérience réelle » (Joas, 1999 [1992], p. 79). On notera que Hans Joas demande ici une forme de comportement créatif par rapport à la recherche traditionnelle.

Joas choisit de se concentrer sur la période allant de 1750 à 1850, avec trois métaphores majeures : l'idée de l'expression chez Herder, et celles de production et de révolution chez Marx.

Joas justifie ce choix comme suit : « Chacune d'elle traduit au contraire une tentative pour ancrer la créativité humaine dont l'un au moins des trois modes de rapport au monde » (Joas, 1999 [1992], p. 79-80). Joas précise qu'il s'agit des rapports au monde de Habermas (objectif, social ou subjectif). *L'expression* comme métaphore de la créativité se rapporte au domaine du subjectif. La *production* se rapporte au domaine objectif, aux objets matériels, tandis que celle de *révolution* s'applique au monde social, avec la transformation des normes. Toutefois, Joas note qu'aucune de ces métaphores ne couvre les trois domaines (objectif, social, subjectif) à la fois : « aussi les tentatives pour comprendre tout agir humain comme une action expressive, une

action productive ou une action révolutionnaire ne peuvent-elles jamais être tout à fait satisfaisantes sur le plan théorique » (Joas, 1999 [1992], p. 80).

Cependant, selon Joas, deux tentatives ont été faites pour réunir la créativité et tout type d'action humaine : celle de la philosophie de la vie européenne (franco-allemande) et celle du pragmatisme américain. Le concept de vie dans la philosophie de la vie et celui **d'action intelligente** dans le pragmatisme visent selon Joas « à cerner le phénomène de la créativité » (Joas, 1999 [1992], p. 80).

En se référant à ces courants philosophiques, Joas n'introduit pas de nouvelles idées dans la sociologie, il tente simplement de faire ressortir des tendances déjà existantes :

Il s'agit au contraire de transformer la notion d'action, si déterminante pour la conception que la sociologie se fait d'elle-même, de sorte qu'au lieu de rester enfermée dans l'alternative entre un modèle rationaliste et un modèle normativiste, elle intègre dans sa structure conceptuelle la dimension créative de l'agir humain, et rende ainsi justice aux courants intellectuels qui ont accordé une place centrale à cette dimension (Joas, 1999 [1992], p. 81).

Une telle entreprise comporte un certain nombre d'obstacles. Joas souligne tout d'abord la banalisation du terme « créativité ». Selon lui, le terme a été progressivement accaparé par la publicité, qui le galvaude : « Le concept se trouve ainsi réduit aux activités esthétiques les plus triviales de la sphère privée (comme par exemple la poterie) » (Joas, 1999 [1992], p. 81). Joas précise que des auteurs comme Luhmann et Bloom n'y voient « qu'une risible démocratisation de l'idéologie du génie ». En Allemagne, la créativité est associée à des formes politiques extrémistes, comme le nazisme :

[la crainte que] l'attention portée à l'élément créatif n'amène à renouer avec les pires aspects de la tradition allemande : avec ce courant irrationaliste, hostile au progrès des Lumières, qui, depuis les pseudo génies de la génération Sturm und Drang, aurait donné naissance au mépris nietzschéen pour l'humanité ordinaire, avant de sombrer dans le culte du chef sous le Troisième Reich (Joas, 1999 [1992], p. 81).

Joas précise que la même crainte apparaît du côté de Marx et de l'extrême gauche.

Toutefois, ces craintes ne semblent pas exister dans le monde anglo-saxon : « ici l'opposition entre rationalité et créativité n'a jamais été aussi tranchée qu'en Allemagne », et la dimension créative n'est pas réduite seulement au domaine esthétique : « Newton pouvait non moins que Shakespeare prétendre au titre de paradigme du génie » (Joas, 1999 [1992], p. 82). Ainsi, la pensée de Herder a été redécouverte par les Anglo-saxons, et non par des Allemands pour qui elle était trop étroitement associée au nazisme. De la même façon, la pensée de Marx a été réhabilitée dans une optique qui ne soit ni léniniste ni stalinienne par des penseurs européens, mais non allemands.

Joas conclut donc que « malgré toutes les raisons que nous avons d'être sceptiques au sujet de l'idée de la créativité, tout n'a pas encore été dit à son sujet. Il se pourrait en effet qu'elle contînt un potentiel d'explication de l'agir humain qu'aucun des autres modèles d'action ne peut remplacer » (Joas, 1999 [1992], p. 82).

4.3. Le pragmatisme comme théorie de la créativité

C'est le pragmatisme qui nous intéresse bien évidemment ici. Selon Joas, le courant américain du pragmatisme peut être abordé en tant que tentative de formulation d'une théorie de la créativité. Néanmoins, il n'y a dans le pragmatisme ni métaphore précise, comme la production ou la révolution, ni concept général englobant comme celui de la vie. Joas estime plutôt que « La vision pragmatiste de la créativité est contenue dans la conception pragmatiste de l'agir humain lui-même » (Joas, 1999 [1992], p. 136). Joas pointe un certain nombre de concepts pragmatistes qui sont reliés à la créativité : « les concepts de problèmes et de résolution de problèmes, d'intelligence et de reconstruction, d'abduction et de constitution des significations » (Joas, 1999 [1992], p. 136). Or ces concepts, selon Joas, ne peuvent être compris qu'à condition d'être sans cesse mis en relation avec le phénomène de l'agir. L'absence de cette mise en relation entraîne de fausses interprétations, qui seraient selon Joas fort répandues.

Joas estime que le pragmatisme est avant tout une critique de la pensée cartésienne et du tournant moderniste. Descartes a su cristalliser l'émancipation et la contestation des valeurs traditionnelles dans sa méthode du doute et de la réflexion sur le moi. Il faudrait douter de tout, même de nos préjugés. Joas relève que ce faisant, Descartes a évincé la corporéité, ainsi que les autres individus entourant le moi : « [une telle philosophie] se condamnait en même temps à la

tâche difficile (sinon impossible) de constituer le monde, le corps et le toi sur la seule base du moi pensant » (Joas, 1999 [1992], p. 138). Or, comme nous l'avons vu avec Peirce, c'est en opposition à cette vision que va naître le pragmatisme : « Le pragmatisme doute de la pertinence du doute cartésien » (Joas, 1999 [1992], p. 138).

Selon Joas, Pierce plaide pour un doute « réel », ancré dans la réalité et l'expérience : « Le pragmatisme, au lieu de se fonder sur un moi cultivant le doute dans la solitude, pose dès le début l'idée d'une recherche collective de la vérité, visant à maîtriser des problèmes pratiques réels » (Joas, 1999 [1992], p. 138) et il ajoute plus loin que le pragmatisme cherche à « donner la primauté à l'action, plutôt qu'à la conscience » (Joas, 1999 [1992], p. 140). Joas trouve qu'en cela le pragmatisme mériterait d'être considéré comme un changement aussi important que le tournant cartésien.

Pour Joas, le pragmatisme prend alors clairement les allures d'une théorie de la créativité de l'agir humain : « les pragmatistes veulent ancrer la créativité dans l'agir de l'homme, compris comme un organisme situé au sein d'un environnement naturel et social » (Joas, 1999 [1992], p. 142).

De plus, « la créativité ne se limite pas aux nécessités organiques de la survie » (p.143). Les problèmes surgissent quotidiennement sous des formes diverses. Joas explique ainsi que certains buts sont finalement inaccessibles que d'autres entrent en concurrence, ou encore sont contestés par d'autres sujets. Il s'agit alors « d'introduire des déterminations dans une réalité indéterminée, non pas d'opérer une sélection différente à partir d'un réservoir de composantes situationnelles déjà déterminées [...] Ainsi ancrée dans l'action, la créativité apparaît plutôt comme une ouverture à de nouvelles façons d'agir » (Joas, 1999 [1992], p. 143).

Joas et Kilpinen vont ainsi souligner que le pragmatisme constitue un « changement de paradigme » pour l'étude de la créativité :

Dealing with the phenomenon of creativity from the pragmatist viewpoint does not mean introducing yet another determinant of human action. The pragmatic interpretation puts forward a more profound thesis to the effect that creativity constitutes human action in its entirety. The argument for creativity is meant to suggest a paradigm shift in the study of action (Joas et Kilpinen, 2006, p. 323).

Avec l'action comme centre de la théorisation, toute action humaine est créative :

This principle in itself sets this approach apart from today's postmodern ways of thought that also make frequent use of the creativity term, but mean by it human visions rather than human doings. As noted, pragmatism understands creativity as an anthropological universal in human action, not as the gift of some exceptional individuals. Accordingly, the pragmatic interpretation maintains that whenever we do something, we exercise this universal creativity (Joas et Kilpinen, 2006, p. 323).

De ce fait, dès lors qu'un individu transforme une *situation indéterminée* en *situation déterminée*, il conduit une action créative : « Cette reconstruction [de la situation] constitue une opération créatrice du sujet agissant » (Joas, 1999 [1992], p. 138-139).

La philosophie pragmatiste propose donc une vision nouvelle de la créativité.

4.4. Les phases de l'enquête comme description de l'agir créatif

Dès lors, l'action est vue non pas comme un élément soudain et isolé de la réflexion, mais comme un processus, qui se développe de façon cyclique : c'est l'idée de l'enquête pragmatiste. Joas et Kilpinen soulignent l'importance du faillibilisme de l'action humaine : l'action peut ne pas avoir le résultat attendu. Joas souligne « Toute activité humaine, aux yeux des pragmatistes, s'inscrit donc dans la tension entre l'habitude irréfléchie et le geste créateur » (Joas, 1999 [1992], p. 139), et il précise que la création, pour les pragmatistes, a lieu spécifiquement dans des situations problématiques, et non de façon spontanée au milieu de routines machinales. Le doute pragmatiste est ancré dans l'action, et peut être décomposé en étapes qui se répètent selon un cycle.

4.4.1. L'habitude « irréfléchie »

L'action humaine repose tout d'abord sur l'état d'habitude :

Le schéma typique des pragmatistes ancre le doute dans l'agir, ordonnée selon une succession de phases qui se reproduisent cycliquement. Il se dessine ainsi un modèle qui fonde toute perception du monde et toute action dans le monde sur une adhésion irréfléchie à des évidences immédiates et à des habitudes éprouvées. Mais ces évidences

*et les actes de routine qui leur sont liés s'effondrent continuellement : le déroulement habituel, apparemment automatique, de l'action se trouve alors interrompu. Le monde se révèle comme la source de cet ébranlement des attentes spontanées de l'individu ; les actes habituels restent sans effet sur un monde souvent récalcitrant. C'est la phase du **doute réel**. (Joas, 1999 [1992], p. 138-139, je mets en gras).*

Tout d'abord, on retrouve le doute pragmatiste qui s'oppose au doute cartésien. Pour Pierce (cité par Joas), il est impossible de douter de tout, et surtout de nos propres préjugés, du fait qu'ils sont « pré » jugés : « Un tel scepticisme *a priori* constitue par conséquent une simple automystification, et non un véritable doute » (Pierce, cité par Joas, p.138). L'action se déroule donc en suivant des habitudes :

Pragmatism thus confronts and criticizes the traditional Cartesian dualism in regard to the question of action, not in regard to the human being qua being. It overcomes that dualism by rethinking the meaning of the concept of habit and giving it a new content, one with both mental and corporeal connotations. Accordingly, pragmatism has a more comprehensive understanding of action phenomena than ordinary theories have. It understands action as an ongoing process and as a cyclical rather than a linear process. (Joas et Kilpinen, 2006, p. 323).

Au sein de ces actions habituelles, le doute surgit régulièrement, lorsqu'une habitude est mise en défaut : c'est « l'effondrement » et le « monde récalcitrant » de Joas, qui correspond à la *situation indéterminée* de Dewey. Joas parle alors d'un moment de doute « réel », c'est-à-dire un doute vécu dans l'action, et non un doute méthodique cartésien :

*L'agir est constamment confronté à des obstacles inattendus : certains buts se révèlent inaccessibles; d'autres, poursuivis simultanément, se révèlent incompatibles; d'autres encore sont accessibles, mais contestés par d'autres sujets agissants. Autant de circonstances dans lesquelles la façon d'agir habituelle entre en crise, et où les situations d'action **doivent être déterminées à nouveau et autrement** (Joas, 1999 [1992], p. 143, en gras dans le texte).*

Il en résulte que le sujet ne peut nier la nécessité de reconnaître qu'il y a une crise, un problème.

4.4.2. Le doute et le « geste créateur »

C'est pour sortir de l'état de doute que l'individu va agir de façon créative :

*Pour en sortir, le seul moyen est de **reconstruire la continuité rompue**. La perception doit alors **appréhender des aspects nouveaux** ou différents de la réalité : l'action doit s'appliquer à d'autres endroits du monde ou se **restructurer** elle-même. (Joas, 1999 [1992], p. 139, je mets en gras).*

Le sujet prend conscience qu'il a un problème, il va problématiser la situation afin de pouvoir la reconstruire, la rendre déterminée. Joas estime alors que « la perception doit appréhender des aspects nouveaux » : c'est *l'hypothèse* dans l'enquête pragmatiste, il faut proposer une nouvelle façon d'agir. Il n'est pas possible de résumer le cours de l'action en déduisant simplement ce qu'il faut faire à partir de la situation, il faut oser inventer une nouvelle façon d'agir, « restructurer » l'agir existant. Joas souligne que c'est Peirce, avec l'idée d'abduction, que nous détaillerons dans le chapitre 6, qui montre comment créer de nouvelles hypothèses, qui débouchent sur de nouvelles façons d'agir :

S'il parvient, en modifiant ainsi son regard à réorienter son agir et à poursuivre dans cette direction, alors quelque chose de nouveau est apparu dans le monde : une nouvelle façon d'agir, qui peut ensuite se stabiliser et devenir à son tour une routine spontanée (Joas, 1999 [1992], p. 139).

On retrouve ici le cycle entre « l'habitude irréfléchie et le geste créateur », la routine et la nouvelle façon d'agir, les deux s'enchaînant sans cesse.

4.4.3. Une créativité située

Avec ce va-et-vient entre habitude et doute, on voit que la créativité n'est pas une capacité de certains individus, mais bien une dimension de tout agir humain. Or cet agir se déroule toujours dans une situation :

Cela signifie également que la création est envisagée ici comme une opération effectuée dans le cadre de situations problématiques, et non comme une libre production de

nouveaux modes d'actions, simplement superposées à un arrière — plan d'habitudes aveugles (Joas, 1999 [1992], p. 139).

[...] we exercise this universal creativity. Not, however, as completely free subjects, but always in the confines of the particular situation where the action is taking place. The term “situation” reminds us of the fact that our history, though made by us, is not made in circumstances of our own choice, to borrow an old expression by Karl Marx. Thus, the right name for the pragmatic interpretation of creativity apparently is “situated creativity.” (Joas et Kilpinen, 2006, p. 323).

Tout comme nous l'avons vu dans le paragraphe 2.4 la créativité n'est pas « mentale » : il s'agit de converser avec la situation, de la transformer. Les études de la créativité parlent désormais de « créativité située », et on voit le paradigme du *Nous* de (Glăveanu, 2010a) prendre forme.

4.4.4. Un agir réflexif

Tout comme Peirce et Dewey ont dépassé la vision mentaliste et spectatorielle du savoir, Joas va au-delà des visions individualistes et mentalistes de la créativité.

In short, the pragmatist interpretation argues for the creativity of action, rather than for the creativity of human individuals as such. Individuals may also be creative, but this is due to the creativity of their action rather than vice versa. As a happy dictum has recently expressed the matter, “Creative people are not dreamers. They do things” (Karlqvist 1997, p. 105). (Joas et Kilpinen, 2006, p. 323).

On constate que la raison, les processus mentaux ne sont pas simplement des instigateurs de l'action : « *when it is time to employ the brain—or mind, if you like—pragmatism finds that it also does something else besides sending the acting subject on its way, as is the traditional interpretation.* » (Joas et Kilpinen, 2006, p. 325). La dualité entre action et réflexion n'a plus lieu d'être. Par l'idée de faillibilisme, les relations entre esprit et action sont mieux articulées :

It [the mind] monitors or supervises the ongoing action process, and it reconstructs that process if it fails. Mind supervises action by anticipating future happenings and reflecting on past experiences. Even with this supervision, however, action is not safe from failure.

Pragmatism is the first philosophy to pay systematic attention to the fact that human action can fail and falter and often does so. If that happens, the task of the mind is to reconstruct the miscarried action process by reflecting on what went wrong (Joas et Kilpinen, 2006, p. 326).

Il ne s'agit donc pas de penser puis d'agir, mais bien de réfléchir en action : l'action est donc *réflexive* selon Schön, ou *intelligente* selon Dewey, et par-là même, *créative* pour Joas. Il n'est plus tant question « d'idée créative », mais bien d'agir créatif :

Les solutions créatives apportées aux problèmes pratiques ne sont pas entreposées dans une « conscience », elles deviennent elles-mêmes une nouvelle façon d'agir, une nouvelle habitude. La solution d'un problème conduit donc à un agir qui n'échoue pas devant le même problème (Joas, 1999 [1992], p. 139).

Tout comme l'expliquait Dewey, le savoir est une habitude d'action : les dichotomies entre théorie et pratique ou agir et faire n'ont plus lieu d'être. La créativité devient donc une dimension de l'agir humain, et la philosophie pragmatiste, en ce qu'elle réconcilie théorie et pratique, est créative

4.4.5. Conclusion de la créativité de l'agir de Joas

La créativité a été conceptualisée de bien des façons, mais malgré cette variété les assises philosophiques utilisées restent bien souvent cartésiennes et reproduisent les dichotomies de cette philosophie. Pour Joas le pragmatisme est un moyen de dépasser les limites du cartésianisme, et constitue une assise solide pour une théorie de la créativité de l'agir humain. Joas voit alors l'enquête pragmatiste comme un modèle de l'agir créatif ; on retrouve dans sa description de cet agir les phases de doute, de problématisation de la situation, de mise en place d'une hypothèse et d'action/expérimentation. Joas s'inscrit ainsi dans le paradigme du *Nous* des théories de la créativité (Glăveanu, 2010a), avec une vision de la créativité située et réflexive. L'enquête va permettre de résoudre des problèmes, de « reconstruire la situation », ce qui est fondamentalement un acte créatif. Joas et Kilpinen précisent que mener des enquêtes n'est pas toujours possible, et ils citent l'exemple de la guerre :

Wars demonstrate the contingent, i.e. non-necessary, character of the interconnection of human actions in a particularly forceful way. The actors are confronted with situations that make their creativity “on the spot” unavoidable (Joas et Kilpinen, 2006).

La guerre est une situation particulière dans laquelle l'enquête pragmatiste ne peut se déployer, l'agir n'est plus réflexif, mais imposé. Au contraire, dans cette recherche, nous nous intéressons au design, qui est censé avoir lieu dans des situations propices à la créativité, dans lesquels les designers peuvent mener des enquêtes.

Conclusion

Cette plongée dans le pragmatisme a permis de révéler la profondeur de cette philosophie longtemps boudée par les Européens. La « nouvelle méthode » que propose le pragmatisme, l'enquête, s'applique à la fois au scientifique et au sens commun, au théorique et au pratique, et elle semble ainsi pouvoir expliquer à la fois des aspects de la recherche en design de jeux et du processus de design et de la créativité.

L'enquête chez Peirce peut être vue comme une réponse aux travaux de Descartes et est centré sur l'aspect « scientifique ». Peirce ne recherche plus la vérité, mais l'apaisement du doute grâce à la formation d'un nouveau sens, d'une nouvelle compréhension. Pour Peirce, le doute précède l'enquête et la déclenche. Ce doute n'est plus cartésien : il s'agit d'un doute « vivant » et subi, et non d'une approche purement rationnelle que le sujet applique sur un objet de son choix. L'enquête permet de former une croyance, qui à son tour est le socle de l'habitude. La croyance nous permet d'agir. Par conséquent, l'enquête va permettre à celui qui doute de trouver une nouvelle croyance et de résumer le cours de son action. Le modèle de Peirce n'est plus celui de Descartes qui consiste à réfléchir, puis agir. Ici l'individu agit, et lorsqu'il ne peut agir, va mener une réflexion pour pouvoir poursuivre son action.

Tout comme chez Peirce, l'enquête chez Dewey permet de passer du doute à l'apaisement du doute, et le savoir est une habitude d'action, et non des données désincarnées. Cependant, certains concepts vont prendre chez Dewey une importance qu'ils n'avaient pas chez Peirce. Par exemple, la situation devient le concept permettant de définir l'enquête, ce qui n'est pas le cas

chez Peirce. On remarque aussi que chez Dewey, l'enquête débouche sur l'action intelligente. On voit se dessiner un processus où les savoirs acquis permettent l'ouverture de nouvelle réflexion, dans un cycle continu d'amélioration. La dimension réflexive de l'enquête apparaît donc plus clairement que chez Peirce. De plus l'enquête s'applique à tout raisonnement, toute action humaine, et non pas seulement au raisonnement scientifique.

Dans son modèle de praticien réflexif, Schön s'appuie sur la critique de Dewey du modèle de rationalité de la science et de l'action humaine. Cependant, au lieu de remettre en question la science et l'action humaine, Schön s'intéresse à la science et à la pratique professionnelle, en tant que forme spécifique de l'action humaine. Schön, comme Dewey, propose de réviser le lien entre connaissance et action en déconstruisant les principes épistémologiques sous-jacents. Ainsi, Schön suggère de changer notre façon de voir les connaissances afin de comprendre la pratique professionnelle et d'admettre qu'il existe certaines connaissances dans les actions des praticiens — d'où sa nouvelle « épistémologie de la pratique ». Cette connaissance est liée à l'action, dans ce que Schön appelle « la réflexion dans l'action », qui est synonyme d'enquête pragmatiste (Schön, 1992). Peu à peu l'enquête pragmatiste va devenir un modèle non plus seulement des savoirs, mais bien de la pratique des professionnels, en particulier des designers.

Joas, quant à lui, a essayé de repenser l'action humaine afin de comprendre l'action créatrice. Il propose un nouveau modèle d'action humaine tenant compte de la créativité. Il montre que l'action humaine a été principalement étudiée en sociologie, un domaine qui a été construit en complément de l'économie, une discipline fortement basée sur une vision rationnelle et cartésienne du monde. La découverte de cette relation permet à Joas de montrer l'importance du modèle rationnel dans ces deux domaines et comment il pénètre profondément notre compréhension de l'action humaine. Joas souligne qu'en continuant d'adhérer à ce modèle rationnel, certaines des approches sociologiques majeures ont réduit les débats sur l'action humaine à une opposition binaire entre utilitarisme et normativisme, ne laissant aucune place à la créativité. Une fois que le rôle du modèle d'action rationnelle a été mis en perspective, Joas propose une autre voie pour l'action humaine : la vision pragmatiste. Pour Joas, le monde qui nous entoure est complexe et en mutation, et l'enquête pragmatiste permet de trouver des moyens de s'adapter créativement à ce monde. Ainsi, l'action humaine est toujours créative, car

nous trouvons toujours de nouveaux moyens de résoudre les problèmes et de reprendre le cours de nos actions. Nous construisons et réorganisons le monde en un acte créatif constant, qui est modélisé dans l'enquête pragmatiste.

On constate une correspondance entre les travaux de Schön et de Joas autour des concepts pragmatistes, et l'enquête pragmatiste constitue effectivement une charnière : il se dessine alors un modèle du designer « réflexif-créatif ». Trois aspects communs émergent : le fait que la situation doit être prise en compte, l'importance du moment de formulation d'une hypothèse, et la dimension concrète de transformation et de restructuration du monde par l'enquête.

Nous comprenons donc mieux en quoi la philosophie du pragmatisme constitue une alternative épistémologique pour mener des recherches scientifiques dans les disciplines du design, et celles de la créativité.

De plus, l'enquête pragmatiste forme un modèle de l'action humaine créative, et ce modèle se retrouve dans diverses activités, dont le design. On atteint la cohérence qui manquait dans les modèles présentés au chapitre précédent. Notre question de recherche sur les designers de jeux est ainsi unifiée et nous nous demanderons désormais : **comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux ?**

Si l'on se réfère au passage de *Déracinée* (Novik, 2017 [2015]) présenté dans l'interlude, on peut mieux comprendre comment fonctionne l'enquête comme modèle du design et de la créativité. Le *Dragon*, qui tente d'enseigner la magie à l'apprentie sorcière, est dans le modèle de la *Rationalité Technique* : il utilise des formules bien établies comme moyen pour résoudre un problème précis. Sa compétence se résume à mémoriser parfaitement, il n'invente rien. Il s'appuie sur une vision analytique et positiviste. L'apprentie sorcière, au contraire, est dans un modèle pragmatiste. Elle est en transaction avec la situation, qu'elle essaye de rétablir. Elle utilise pour cela un sort différent à chaque fois, car la situation n'est jamais exactement la même : elle conçoit un sort selon les circonstances, et celui-ci est nouveau, il n'a jamais été inscrit tel quel dans un grimoire. Bien qu'elle n'utilise pas les termes de transaction ou de conversation, elle utilise une métaphore « glaner dans les bois », et ne parle pas de situation, mais dit « tâter le terrain », et précise que cela « change à chaque fois ». Elle a aussi de la difficulté à expliquer ce qu'elle a fait, à verbaliser son savoir. Sa dernière remarque, « les êtres

vivants ne restent pas toujours là où on les laisse », rappelle ce que Schön, Joas, et Dewey ont tous exprimé à leur façon : l'action humaine dans toute sa richesse (son contexte, ses intentions...) est la clé de notre compréhension du design, de la créativité, et de la recherche.

Après avoir *raisonné* sur les concepts pragmatistes, nous devons les mettre à l'épreuve, passer à *l'expérimentation* à proprement parler, tester notre *hypothèse* dans une *situation*. Contrairement au modèle hypothético-déductif, où l'expérimentation ne fait que confirmer (ou infirmer) la théorie, nous devons trouver une situation à *transformer*.

Chapitre 4. Design de l'expérimentation : une recherche-projet-collaborative

« [Les faits] sont choisis et décrits, comme nous l'avons vu, dans un but précis, à savoir l'établissement du problème impliqué, de façon que son matériel indique une signification en rapport avec la résolution de la difficulté et serve à en éprouver la valeur et la validité. Dans l'enquête dirigée, les faits sont choisis et arrangés avec l'intention expresse d'accomplir cette tâche. »
(Dewey, 1967 [1938], p. 179)

Introduction

Nous nous intéressons maintenant spécifiquement à notre « enquête dans l'enquête » c'est-à-dire au cas de la pratique créative des designers de jeux vidéo. Dans les chapitres précédents, nous avons émis l'hypothèse que la philosophie pragmatiste pouvait permettre de construire un cadre cohérent pour appréhender à la fois l'activité de *design* et la *créativité* des designers de jeux vidéo. Pour notre problématique, la philosophie pragmatiste constitue une charnière extraordinaire, car elle permet d'articuler un modèle de l'agir des designers de jeux vidéo d'une part et un modèle de la créativité d'autre part. En effet, en croisant les visions de Schön et de Joas, nous avons pu constater que le pragmatisme offre une réponse à une crise de la rationalité qui se manifeste à la fois en design et dans la définition de l'action créative. Alors que les recherches aussi bien en théories du design qu'en théories de la créativité pointent dans cette direction pragmatiste commune, aucune étude ne semble avoir mis en place de ponts, de liens entre ces deux champs disciplinaires. Nous avons développé ce lien, dans ce que l'on peut appeler en termes pragmatistes une première phase de *raisonnement*, et nous sommes arrivés à établir un modèle, celui de l'enquête pragmatiste comme cheminement commun. Cependant, comme l'a montré Peirce, le raisonnement pour le raisonnement ne peut être suffisant, et la preuve se construit en mettant en relation *raisonnement* et *effets pratiques* ; de même, selon Dewey, l'enquête implique un va-et-vient entre des *significations* et des *faits*. Ainsi, dans ce chapitre, nous expliquons comment nous avons collecté des faits pour mettre à l'épreuve les significations. Comme le disent Findeli et Coste, « dans une telle perspective, l'engagement sur le terrain est une condition essentielle, non pas à la vérification d'hypothèses élaborées a priori, mais à la mise 'au travail' des concepts et des modèles afin d'en estimer la fécondité, tant théorique que pratique et anthropologique. » (Findeli et Coste, 2007, p. 141)

Le raisonnement doit ainsi être enrichi par des faits, il nous faut mettre en place une transaction avec la réalité, une conversation avec la situation. Étant donné l'ampleur du questionnement, et le trouble de la situation, une stratégie doit être articulée pour répondre à notre question : **comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux ?**

Notre projet de recherche doit refléter l'approche pragmatiste. Sur le plan gnoséologique, nous devons mettre de l'avant le savoir des acteurs. Sur le plan méthodologique, il nous faut nous éloigner de l'analyse et aller vers la modélisation systémique : donner une vision la plus complète, située et détaillée possible. Sur le plan de la validité des connaissances, il nous faut trouver des moyens pour vérifier la pertinence des concepts que nous avons développés et que nous enseignons.

Ces dernières années, les approches de recherche rattachées aux épistémologies constructivistes se sont grandement développées, proposant d'affiner certains aspects qui ne sont qu'évoqués dans l'enquête de Dewey. Deux de ces approches nous ont semblé particulièrement pertinentes pour préciser notre enquête : la *recherche-projet* d'Alain Findeli et la *recherche collaborative* de Desgagné. Ces approches seront commentées et leurs affinités avec le pragmatisme de Peirce et Dewey seront établies. Le projet, la collaboration à proprement parler, sera ensuite décrit : il s'agit du cas de l'École NAD, qui s'est révélé être un terrain riche et idéal pour notre enquête. Nous verrons en quoi il s'insère harmonieusement dans notre recherche. Enfin, les modalités de collecte des données seront détaillées.

1. L'approche de recherche-projet selon Findeli

Comme nous l'avons vu, les recherches positivistes, réalistes et naturalistes accordent une importance toute particulière aux outils méthodologiques permettant d'accéder au réel, c'est-à-dire aux outils utilisés pour mener la recherche, pour collecter les données puis les analyser. Mais si l'on s'éloigne de la recherche positiviste et de son épistémologie, ces méthodes demandent à être revisitées.

En design, ces problèmes se sont posés de façon saillante, car les liens entre théorie et pratique et la légitimité des disciplines du design au sein de l'université ont souvent été questionnés. La nature de la recherche en design est alors problématique. Une façon de la légitimer consiste à la

rattacher aux épistémologies positivistes, comme a tenté de le faire le mouvement des *Design Methods*. Mais ce projet a rapidement été abandonnée, et depuis, la question méthodologique revient sous diverses formes dans les disciplines du design, avec en filigrane la relation entre science et design. Dans son célèbre texte *Research in Art and Design*, Christopher Frayling a montré que l'image populaire de l'artiste, celle du designer et celle du scientifique sont souvent éloignées de la réalité, « *wide of the mark* » (Frayling, 1994, p. 2) et que les différences qui sont exacerbées dans les représentations de ces trois pratiques ne se retrouvent pas sur le terrain. Il y a selon Frayling de grandes similarités, « *a lot of common ground* ». Il suggère alors que le défi posé par la définition de la « recherche en design » consiste plutôt à articuler la part des sciences, du design et de l'art pour former un profil de designer-créateur-chercheur. Frayling a proposé trois articulations, inspirées des travaux de Read : la recherche *sur* le design, *par* le design ou *pour* le design (« *Research into art and design, research through art and design, and research for art and design* ») (Frayling, 1994, p. 5) et ces trois visions ont depuis été amplement discutées (Frankel et Racine, 2010).

Il existe ainsi de nombreuses façons d'interpréter et de résoudre la question de l'articulation en s'inspirant des travaux de Frayling, et nous allons nous pencher sur la proposition d'Alain Findeli. Ce choix s'explique tout d'abord par notre appartenance à la Faculté de l'Aménagement de l'Université de Montréal, où la pensée de Findeli s'est épanouie ces dernières années. D'autre part, la classification de Findeli est d'une grande clarté, et ses fondements épistémologiques sont globalement bien exposés. Enfin, et c'est là le point qui nous importe peut-être le plus, Findeli déclare clairement que son approche s'inscrit dans la continuité de la philosophie pragmatiste (Findeli et Coste, 2007).

1.1. La définition de la recherche-projet

Reprenant les trois catégories de Frayling, Findeli les interprète comme suit.

La recherche **sur** le design est une recherche « scientifique » au sens classique du terme. Il s'agit alors de faire une recherche portant sur un objet ou un phénomène du monde du design en restant dans le cadre d'une discipline externe déjà établie (avec des cadres théoriques, des méthodes vues comme valides dans cette discipline). Ainsi, Findeli cite des recherches sur le design effectuées en histoire de l'art, en ergonomie ou encore en sémiotique et en anthropologie, et même en science de gestion ou en éducation. Ces recherches n'apportent que peu à la

communauté du design, que ce soit pour les chercheurs ou les praticiens, car comme le dit Findeli :

Les questions qu'elles adressent au design sont avant tout des questions d'historiens, de sociologues, d'anthropologues, plus soucieux de faire avancer les connaissances dans leur discipline que d'éclairer la pratique du design et d'améliorer l'usage de ses produits (Findeli, 2004, p. 7).

Il s'agit donc de recherches rigoureuses, mais peu pertinentes pour le design.

La recherche **pour** le design, quant à elle, est une forme de questionnement entrepris dans le but d'améliorer un produit ou un service. C'est, selon Frayling, ce type de recherche que Picasso décrit lorsqu'il raconte avoir cherché des références pour peindre l'une de ses toiles. C'est aussi, selon Findeli, la « R&D » (recherche et développement) effectuée dans les entreprises lors de l'élaboration d'un produit. Cette recherche n'a pas pour but la production de connaissances ou de publications scientifiques, mais la création du produit. Findeli note ainsi que les connaissances collectées ne sont pas nouvelles (au contraire ce sont généralement les connaissances déjà disponibles sur un sujet) et qu'elles ne sont pas non plus diffusées (laissant aux concurrents le soin de refaire toute la démarche par eux-mêmes). Pour Findeli, ce type de recherche n'en est alors pas vraiment une, elle n'est pas « scientifique » :

Ce n'est donc pas son utilité, son intérêt, ni sa nécessité qui sont en cause, mais son caractère non scientifique ; non pas sa pertinence ni même sa rigueur méthodologique, mais sa valeur scientifique proprement dite (Findeli, 2004, p. 6).

Ce type de recherche est pertinente pour les designers l'ayant effectuée, mais elle n'a pas ni la rigueur ni la portée de la recherche scientifique.

Dans son texte de 2007 coécrit avec Coste, Findeli rapproche ces deux positions — recherche sur le design et recherche pour le design — de la recherche scientifique *classique* pour la première et de la *recherche-crétation* pour la seconde. Selon Findeli, la recherche en design pourrait emprunter l'une de ces deux voies, mais cela impliquerait une forme de perte. Pour les

tenants d'une recherche scientifique « classique », les disciplines du design doivent se soumettre aux critères de scientificité déjà existants dans les disciplines établies :

Il revient donc à ces disciplines [du design ou du projet] de se conformer, dans leurs programmes de recherche, aux normes habituelles, telles qu'acceptées et pratiquées par la communauté de recherche élargie et internationale. Ils invoquent en particulier le fait que l'arsenal méthodologique est suffisamment fourni aujourd'hui, en particulier dans le domaine des méthodes dites qualitatives, pour satisfaire les exigences des questions de recherche les plus exotiques (Findeli et Coste, 2007, p. 149).

La singularité du projet de design n'est alors pas prise en compte et encore une fois, la pertinence risque d'en souffrir.

La recherche pour le design peut-elle être rapprochée de la recherche-crétion, où le produit, l'artéfact devient l'élément le plus important :

Selon cette perspective, la pratique créative est en elle-même déjà un processus de recherche et devrait, par conséquent, constituer le cœur de tout projet de doctorat ; un texte d'accompagnement, sur la teneur duquel il n'y a toujours pas de consensus, compléterait la thèse (Findeli et Coste, 2007, p. 149).

Cependant, pour Findeli, la recherche-crétion manque encore d'assises épistémologiques solides, et le risque du manque de rigueur ressurgit. Findeli ajoute que la question de la créativité des praticiens apparaît en filigrane dans le débat, avec une dichotomie entre pratique et théorie :

Les acteurs de la « recherche création » affirment pour leur part que, comme en art, l'objet résultant se suffit à lui-même pour témoigner des résultats de la recherche, et qu'il n'est pas nécessaire d'en exiger davantage de peur, croient-ils, de restreindre la créativité du concepteur (Findeli, 2004, p. 6).

On peut se demander ce qui est entendu ici par créativité, et pourquoi l'explicitation de l'œuvre ou de son processus viendrait mettre en péril l'entreprise de recherche. D'un point de vue pragmatiste, il y a ici une difficulté philosophique qui est laissée en suspens.

Findeli propose de contourner le problème en s'attardant sur la recherche **par** le design, qui visera à être à la fois rigoureuse et pertinente. Findeli essaye donc, dans une certaine mesure, de résoudre le dilemme de la rigueur ou de la pertinence de Schön.

La recherche *par* le design se fait autour du projet de design, et Findeli la voit comme active, puisque le chercheur participe, d'une façon ou d'une autre, au projet (il semble pouvoir en être l'instigateur, le réalisateur, ou être un consultant, un évaluateur...) Le projet de design devient alors le *terrain* de la recherche, mais non sa finalité, et c'est en réfléchissant durant ce projet que le chercheur produit de nouvelles connaissances.

1.2. Mise en œuvre de la recherche-projet

En dehors de ces considérations méthodologiques, Findeli ne précise que peu quelles phases, quels outils ou quelle forme peut emprunter la recherche-projet. Il donne cependant un exemple de projet de doctorat. Il précise tout d'abord que le projet peut faire naître la question de recherche ou qu'il peut être au contraire choisi selon une question de recherche issue de la littérature (Findeli, 2004). En 2010, revenant sur la construction de la question de recherche, Findeli y voit l'un des défis majeurs de la recherche-projet, ce qu'il réaffirme en 2015 (Findeli, 2015). En effet selon lui : « L'expérience montre que les candidats à un doctorat en design commencent par formuler leur projet de recherche sous la forme d'un projet de design. » (Findeli, 2015, p. 54). Transformer un projet en une question de recherche n'est alors pas une mince affaire, en particulier car chaque projet recèle des dizaines de questions de recherches possibles ; il faut en formuler une qui soit liée au projet, au design.

Findeli insiste ensuite sur la nécessité de faire partie du projet : « “Si tu veux bien comprendre un phénomène ou un concept, mets-le en projet” ou encore : “Si tu veux penser juste, mets-toi en situation de projet” » (Findeli, 2015, p. 56).

Il donne des exemples de façons de s'intégrer à un projet, en précisant l'importance d'avoir accès à l'action :

La perspective pragmatiste que nous adoptons montre en effet que ce que C. Argyris et D. Schön nomment la théorie proclamée (espoused) diffère en général de la théorie en acte (in use) ; or c'est cette dernière et non l'autre qui rend compte de nos actions dans le

monde et qui finissent par le transformer (ou non). Les méthodes de recueil de données habituelles, par entrevue et questionnaires, n'accèdent qu'à la première (nous disons ce que nous croyons faire quand nous agissons) et non à la seconde (nous ne faisons pas ce que nous disons alors que nous croyons le faire). La « mise en projet » de nos croyances et de nos convictions a pour effet de les révéler (Findeli, 2004, p. 159).

Il est donc nécessaire, dans une recherche-projet, d'accéder à l'action et la démarche privilégiée consiste à prendre part au projet, afin de révéler non seulement les croyances et les convictions des acteurs, mais aussi celle du chercheur.

Enfin Findeli rappelle que la validité sera double. Il faut d'une part produire des connaissances valables :

On s'attend bien évidemment — ce qui est loin d'être négligeable — à voir indiquée la contribution de la recherche à la pratique architecturale (à condition que sa diffusion percole dans la communauté des praticiens) et, pourquoi pas, à l'enrichissement des programmes de formation des écoles d'architecture (Findeli, 2015, p. 56).

D'autre part, il est important de livrer le projet, de répondre au problème de design. Findeli parle ainsi de « deux chapeaux : celui de designer et celui de chercheur. » (Findeli, 2015, p. 56).

Pour notre recherche, dans le cadre de la création d'un jeu vidéo, prendre part au projet pose une forme de défi dans le choix du cas : quel est le meilleur projet pour étudier le processus de design, accéder à l'enquête menée par les designers et donc leur créativité ? Surgissent ensuite des questions logistiques : comment trouver un projet qui soit en phase de design ? Quelle entreprise acceptera une designer inconnue du jour au lendemain ? Et même si l'aspect logistique se déroule sans encombre et que le terrain s'annonce sans accrocs, comment accéder au savoir des designers ? Nous avons constaté avec notre mémoire de maîtrise la grande difficulté qu'on les designers à expliquer ce qu'ils font. Comment permettre une forme de réflexivité ? Le chercheur ne doit-il se concentrer que sur sa propre expérience ?

Ces dernières questions restent en suspens chez Findeli, ce qui nous a poussé à nous intéresser à d'autres approches de recherche, qui, avec des fondements épistémologiques proches,

proposent une façon de collecter des données sensiblement différentes. *L'approche collaborative* selon Desgagné nous a alors semblé pertinente.

2. L'approche collaborative selon Desgagné

Serge Desgagné est un chercheur en science de l'éducation. Son approche collaborative vise ainsi avant tout à faire collaborer des enseignants et des chercheurs pour améliorer la pratique enseignante. La recherche en sciences de l'éducation est passée par des phases de questionnements épistémologiques, qui, nous le verrons, ne sont pas sans rappeler celles qu'a dû traverser la recherche en design. En particulier, la place qu'y occupent les acteurs de terrains s'est accrue ces dernières années. Il nous semble ainsi judicieux, dans un premier temps, de situer cette approche dans le spectre des recherches participatives, puis de préciser ses concepts-clés. Nous nous attarderons dans un second temps sur les fondements épistémologique et méthodologique, en montrant ce en quoi l'approche collaborative est compatible avec l'épistémologie pragmatiste.

2.1. Degré de collaboration entre chercheurs et praticiens

Le terme d'approche collaborative mérite quelques clarifications. Comme l'expose Marta Anadón (2007), la recherche se fait de plus en plus en lien avec les acteurs du terrain et de moins en moins dans le milieu clos de l'Université. Cette réorganisation de la production des connaissances a entraîné des changements au niveau de l'épistémologie, de la méthodologie et des théories mises en œuvre dans la recherche, qui vont toutes « dans le sens de valoriser un processus de production des connaissances réalisé de concert avec les acteurs concernés » (Anadón, 2007, p. 3). Pour Anadón, sont regroupées sous la bannière des recherches participatives : la recherche-action et ses variantes, la recherche collaborative, la recherche formation, etc. Ces différentes approches, si elles possèdent un point de départ commun autour de la valorisation des acteurs, peuvent faire appel à des fondements épistémologiques ou méthodologiques pluriels, ou avoir des finalités fort différentes.

En anglais, Carol Costley, Geoffrey Elliott et Paul Gibbs (2010) proposent ainsi une typologie, sous forme de continuum, des recherches « collaboratives » selon le degré d'intervention des acteurs de terrain. À une extrémité de ce continuum, on retrouve les recherches demandant le moins d'intervention de la part des acteurs, où la recherche produira peu de changement sur le

terrain. À l'autre extrémité se trouvent les approches qui impliquent un fort investissement des acteurs de terrain et ont pour finalité le changement organisationnel ou social. Ces dernières sont habituellement regroupées sous l'étiquette de la recherche-action (Carol Costley et al., 2010).

L'approche collaborative de Desgagné se situe vers le milieu de ce continuum. Si cette approche s'appuie définitivement sur une participation allant au-delà de la simple entrevue, elle n'implique cependant pas de transformer les praticiens en chercheurs universitaires. Ainsi, comme l'explique Desgagné :

[...] les praticiens ne seront pas nécessairement appelés à participer aux tâches formelles de recherche : définition d'un cadre conceptuel pour aborder l'objet de recherche, méthodologie de cueillette et d'analyse de données et, enfin, production et diffusion de résultats (Desgagné, 1997, p. 377).

Desgagné définit clairement ce qui est attendu des praticiens dans le cadre de sa recherche collaborative :

Ce qui sera avant tout demandé aux praticiens c'est de s'engager, avec le chercheur, dans une démarche de réflexion sur un aspect de la pratique, démarche qui, selon la nature des projets, les amènera à explorer une situation nouvelle liée à leur pratique ou encore à s'arrêter à une situation qu'ils vivent déjà, mais sur laquelle ils souhaitent se donner un éclairage, c'est-à-dire une situation qu'ils cherchent à mieux comprendre (Desgagné, 1997, p. 377).

Dans notre cas, il s'agirait d'explorer avec des designers de jeux des situations de pratique liées à la créativité dans leur processus de design. La recherche collaborative de Desgagné implique donc une construction commune de connaissances et non un partage des tâches formelles de la recherche (Desgagné, Bednarz, Lebuis, Poirier et Couture, 2001).

Sur ces entrefaites, nous proposons de présenter les trois concepts-clés de l'approche de recherche collaborative de Desgagné. Nous reviendrons ensuite sur les principes épistémologiques et méthodologiques qui la sous-tendent.

2.2. Trois concepts-clés

Avec l'approche collaborative, Desgagné cherche à réunir « chercheurs universitaires et praticiens enseignants autour d'un questionnement lié à l'exercice de la pratique » (Desgagné, 1997, p. 371). Cette démarche est issue de la volonté de l'auteur de combler le fossé entre chercheurs universitaires et enseignants. Le milieu universitaire est censé produire des connaissances pour les enseignants ; or, ces connaissances ne semblent pas réussir à atteindre ces derniers : évoquant ici Schön, Desgagné rappelle que cette difficulté de transmission des savoirs s'inscrit dans un débat épistémologique plus vaste concernant les rapports entre savoir et action. L'objectif de la recherche collaborative en enseignement est donc de proposer une méthodologie qui viendra rapprocher milieu universitaire et milieu enseignant. L'idée est alors « de faire de la recherche “avec” plutôt que “sur” les enseignants » (Desgagné et al., 2001).

Desgagné articule cette démarche autour de trois concepts : la coconstruction de connaissances, le double développement de connaissances et de compétences, et la médiation entre communauté de recherche et communauté de pratique.

2.2.1. Coconstruction de connaissances

La coconstruction de connaissances suppose que les praticiens ne sont pas vus comme de simples sources d'information pour le chercheur, mais comme des agents qui participent à la construction du savoir : « ces praticiens s'engagent, avec le chercheur, à explorer un aspect de leur pratique et [que] l'objet même de la recherche porte sur leur compréhension en contexte du phénomène exploré » (Desgagné, 1997, p. 384). La recherche collaborative suppose donc un modèle du praticien comme étant un « acteur social compétent » selon une expression empruntée à Giddens. L'acteur est compétent en ce sens qu'il possède un savoir professionnel qui lui est propre. De ce fait, l'acteur est capable, selon la situation dans laquelle il se trouve, de prendre des décisions et d'agir adéquatement. Desgagné fait référence à « l'épistémologie du savoir professionnel » de Schön (Desgagné et al., 2001, p. 35), ainsi qu'à une dimension sociale, sur lesquelles nous allons revenir par la suite.

Il faut cependant être vigilant : l'idée de coconstruction de connaissances ne vient pas désigner l'acteur comme un cochercheur :

Nous avons déjà dit, enfin, que le préfixe co -, à chacune des étapes de cosituation, coopération et coproduction, ne devait pas être conçu comme une exigence de participation des praticiens à l'ensemble des étapes formelles habituellement associées à une recherche (Desgagné, 2007, p. 92).

Le préfixe co- désigne l'attitude du chercheur, qui doit prendre en compte deux logiques, celle de la recherche et celle de la pratique professionnelle :

L'idée était plutôt de concevoir que l'entreprise de coconstruction de savoir devait tenir compte, à chacune des étapes, des préoccupations des deux partenaires et des mondes qu'ils représentent, monde de la recherche et monde de la pratique (Desgagné, 2007, p. 92).

Desgagné parle ainsi d'un critère de « double vraisemblance » : « vraisemblance du savoir pour la communauté professionnelle comme pour la communauté scientifique » (Desgagné, 2007, p. 101).

La co-construction doit donc garantir le rapprochement entre praticiens et chercheurs. Les deux autres concepts centraux de l'approche collaborative découlent de cette coconstruction.

2.2.2. Double développement de connaissances et de compétences

Du fait que le praticien coconstruit les savoirs dans une démarche réflexive, la recherche collaborative permet une forme de développement professionnel. Desgagné estime ainsi que l'activité réflexive peut être envisagée comme une opportunité de perfectionnement, de formation. Le concept de « formation » n'a pas le sens qu'il a dans la vision traditionnelle de la transmission de savoir d'un expert à un praticien, mais consiste plutôt en une forme de développement professionnel du praticien grâce à une réflexion sur son action menée dans le cadre de la recherche. Le but est ainsi de permettre l'épanouissement du praticien par la recherche, en choisissant des activités s'insérant de façon harmonieuse dans un contexte de pratique et permettant la réflexion : l'hypothèse sous-jacente est que cette démarche compréhensive va servir le développement professionnel, à titre « d'avantage collatéral » (Morrisette, 2013).

2.2.3. Médiation entre communauté de recherche et communauté de pratique

Finalement la recherche collaborative implique une posture particulière pour le chercheur :

[La recherche collaborative exige de la part du chercheur] de se mouvoir autant dans le monde de la recherche que dans celui de la pratique, voire de faire en sorte que les connaissances qui vont se construire, dans la démarche de recherche, soient le produit d'un processus de rapprochement, voire de médiation entre théorie et pratique et entre culture de recherche et culture de pratique (Desgagné, 1997, p. 384).

Desgagné oppose ainsi « l'agent double » et « l'agent médiateur ». L'agent double peut se mouvoir dans deux mondes différents (ici celui de la recherche et de la pratique), mais son but n'est pas que ces mondes se rejoignent. L'agent médiateur, lui, met en relation différents milieux, mais aussi différents points de vue, différentes valeurs. Ainsi, le point de vue du praticien doit toujours être envisagé dans la perspective du milieu de pratique afin de pouvoir être adéquatement interprété :

En somme, il serait plus juste de dire que la démarche d'investigation, dans ses différentes étapes, consiste, pour le chercheur, à mettre constamment en relation le point de vue des praticiens (celui du cadre de pratique dans lequel ils exercent) et son propre point de vue (celui du cadre d'investigation dans lequel il se situe, comme chercheur), et cela, soulignons-le à nouveau, indépendamment du fait qu'il assume seul tout ce volet recherche (Desgagné, 1997, p. 382).

On retrouve ici une idée proche de celle des deux chapeaux de Findeli.

Cette médiation implique que la recherche va aussi devoir composer avec les contraintes des deux mondes. Dans notre cas, trouver un groupe de praticiens est très difficile, ce que Desgagné n'envisageait probablement pas, étant donné que ses participants sont généralement des enseignants, et que ces derniers sont tenus de se former par le biais d'activités qui se marient parfaitement avec la recherche collaborative. Les designers de jeux, eux, se forment généralement plutôt au sein même de leurs entreprises.

La recherche collaborative selon Desgagné s'articule bien autour de trois notions : la coconstruction de savoir, le double développement de connaissances et de compétences, et la médiation entre le monde de la recherche et une communauté de pratique.

2.3. Fondements concernant le savoir

Ces trois notions-clés de la recherche collaborative s'appuient selon Desgagné sur « un fil conducteur d'ordre épistémologique et méthodologique » (Desgagné, 1997, p. 385). Nous allons commencer par présenter la dimension épistémologique, qui correspond plutôt à la question gnoséologique de Le Moigne.

2.3.1. Premiers repères épistémologiques : Desgagné en 1997

D'une façon générale, Desgagné estime que sa position épistémologique met en exergue les savoirs des acteurs de terrain :

Il s'agit simplement de préciser la position épistémologique dans laquelle s'inscrit la recherche collaborative, position qui place le point de vue du praticien (sa compréhension d'une situation de pratique à explorer) au premier plan de la démarche d'investigation (Desgagné, 1997).

Il y a donc chez Desgagné une certaine représentation du praticien qui guide l'approche collaborative. Comme nous l'avons évoqué lors de la présentation de la notion de coconstruction du savoir, Desgagné estime que les praticiens — dans notre cas les designers de jeux vidéo — sont des « acteurs sociaux compétents » : « Autrement dit, selon cette perspective, l'enseignant, en tant qu'acteur social, participe de la construction de la réalité et du savoir composer avec cette réalité à partir desquels s'exerce son action de praticien. » (Desgagné, 1997, p. 385). Desgagné reconnaît ainsi ce qu'il nomme le « savoir professionnel » des enseignants. Il précise aussi la position que le chercheur doit alors adopter : « le chercheur ne pose pas, par son choix d'objet, un regard normatif et extérieur sur ce que font les enseignants, mais va chercher, avec eux, et de l'intérieur du contexte dans lequel ils exercent, à comprendre ce qui supporte leur agir » (Desgagné, 1997, p. 374). L'idée de « compréhension en contexte des praticiens » implique que le praticien possède un savoir et comprend la situation. Ce n'est plus le chercheur qui traite le problème du praticien, ou qui lui explique la solution à appliquer.

Selon Desgagné, il s'agit là d'une approche « constructiviste de la réalité » (Desgagné, 1997, p. 385), en ce qu'elle s'éloigne d'une part de la vision mécaniste et déterministe de la réalité (ou l'acteur n'est qu'un simple instrument du système), et d'autre part de la vision de la science appliquée (où l'acteur n'est que l'applicateur aveugle d'un savoir qui lui est fourni de l'extérieur).

2.3.2. Précision de l'épistémologie au fil du temps

Les fondements épistémologiques de l'approche collaborative se sont précisés au fil du temps, par exemple avec l'article de Joëlle Morrisette intitulé *Recherche-action et recherche collaborative : quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs ?* (2013).

Morrisette, lorsqu'elle établit les fondements épistémologiques de la recherche collaborative, fait un rapprochement avec ceux de la recherche-action et cite Lewin, Dewey et Schön. Nous proposons de nous attarder sur les deux derniers.

Morrisette présente les travaux de Schön et insiste sur son nouveau modèle d'acteur, celui du praticien réflexif, et sur son « épistémologie de la pratique », qui implique que les professionnels apprennent par la pratique. Elle souligne aussi le concept de Schön de « réflexion sur l'action » : « Schön a mis en exergue le fait que la pratique est une forme d'expérimentation qui permet au praticien d'apprendre, la réflexion sur la pratique fournissant des connaissances sur l'action, lesquelles peuvent aboutir à une modification de l'action » (Morrisette, 2013, p. 38).

En dehors de Schön, Dewey est cité par Morrisette, mais non explicité : « Les ancrages de la recherche collaborative convergent vers ceux de la recherche-action : le pragmatisme de Dewey, le changement social de Lewin, le praticien réflexif de Schön (1983), etc. » (Morrisette, 2013, p. 41). Il nous faudra donc vérifier la compatibilité avec notre vision pragmatiste.

2.4. Fondements concernant la méthode

Les méthodes de recherche sur le terrain développées en sociologie dans les traditions de la phénoménologie sociale, de l'interactionnisme symbolique et de l'ethnométhodologie ont grandement influencé Desgagné, car elles s'inscrivent dans une vision constructiviste au sens large du terme. On retrouve dans ces méthodes l'importance du terrain et des acteurs, d'une pratique située et réflexive.

La démarche d'intervention sur le terrain développée en ethnométhodologie a particulièrement inspiré Desgagné. Cette méthode implique que le chercheur s'intègre dans une communauté, en devienne un membre à part entière, et joue alors le double rôle de participant et de chercheur. Adopter cette démarche en recherche collaborative permet au chercheur de jouer pleinement son rôle de médiateur en rassemblant communauté de recherche et communauté de pratique. Elle permet aussi de faciliter la coconstruction des savoirs. Cette coconstruction est alors divisée en trois étapes : *cosituation*, *coopération* et *coproduction*.

2.4.1. Cosituation, coopération et coproduction

Desgagné reprend le préfixe co- pour définir les trois étapes de la méthodologie d'intervention de la recherche collaborative : *cosituation*, *coopération* et *coproduction* (Morrisette, 2013)

La *cosituation* consiste à situer le projet de recherche à l'intersection du monde de la recherche et de celui des praticiens, c'est-à-dire à trouver un sujet qui présente un intérêt pour les deux communautés. Dans notre cas, cette *cosituation* a émergé lors de notre recherche de maîtrise (Chiapello, 2012), durant laquelle nous avons rencontré huit designers de jeux, qui ont exposé leur difficulté à expliquer les processus de design de jeux et le manque de théorie pouvant soutenir leur pratique. Ces designers avaient aussi souligné que l'originalité, c'est-à-dire le fait de créer des expériences de jeu inédites, était une valeur centrale de leur pratique. Ces constats ont résonné avec notre propre expérience en tant que designer de jeux vidéo, et celles d'autres praticiens (voir chapitre 1). Ces idées ont été confirmées par la littérature scientifique que nous avons détaillée dans le chapitre 2 (Kuittinen et Holopainen, 2009; Kultima et Alha, 2010; Kultima, Kõönikkä et Karvinen, 2011; Tschang, 2007). Notre objet possède effectivement un double ancrage, à la fois dans le monde professionnel et dans le monde universitaire.

L'approche collaborative demande de trouver des participants ayant deux caractéristiques. Premièrement, il faut que ces participants soient des « praticiens » c'est-à-dire qu'ils aient une pratique correspondante à celle que la recherche souhaite éclairer. Dans notre cas, il nous faut trouver des personnes prenant part au design d'un jeu.

Deuxièmement, ces participants doivent être prêts à s'engager dans la construction de savoir, et posséder le désir d'en découvrir plus sur un sujet. Ils doivent s'investir pleinement dans les activités réflexives, qui sont des moments mis en place par le chercheur pour que les participants

prennent le temps d'expliciter leurs pratiques et d'y réfléchir. Ces moments peuvent être des discussions avec un chercheur, des discussions de groupes avec d'autres praticiens, etc.

Trouver de tels participants motivés se révèle une tâche ardue, car les activités réflexives peuvent représenter un surcroît de travail difficile à accepter pour des professionnels.

Enfin, la cosituation implique de négocier le contrat collaboratif, c'est-à-dire de s'entendre avec les praticiens sur les activités de l'étape suivante, celle de coopération.

La coopération correspond à l'étape de collecte de données du monde universitaire. Le défi consiste pour le chercheur à trouver une façon de collecter les données pour la recherche tout en amenant les praticiens à se questionner sur leurs pratiques, c'est-à-dire à mettre en place une « activité réflexive ». Cette importance de la réflexivité des participants n'est pas autant mise de l'avant dans la recherche-projet de Findeli, alors que dans l'approche collaborative, le but est que « le croisement des logiques favorise l'expression d'une réflexivité critique et l'entrée dans la complexité de la pratique par la mise en relief des enjeux, des problématiques et des tensions qui y sont associés. » (Morrissette, 2013, p. 43).

Un exemple d'activité réflexive est celle mise en place par Morrissette (2013) :

Pendant une période s'étalant sur cinq mois, [les participantes] ont été invitées à participer à une démarche de coconstruction de savoirs professionnels composée de trois types d'activités réalisés en alternance. De fait, elles ont examiné trois bandes vidéo produites dans leur classe afin d'identifier d'éventuels épisodes d'évaluation formative ; elles ont ensuite explicité ceux-ci lors de trois entretiens individuels ; enfin, elles ont rapporté ces épisodes à leurs pairs lors de cinq entretiens de groupe (Morrissette, Lopez et Tessaro, 2012, p. 29).

Cette activité réflexive suit le schéma de réflexion sur la réflexion en action de Schön : il s'agit d'abord de produire une description de l'action lors des entretiens individuels, puis de réfléchir sur cette description lors de l'entretien de groupe.

Il est à noter qu'afin de garantir le bon déroulement de la recherche le terme de « contrat » collaboratif prend aussi un sens « contraignant » : les chercheurs doivent exprimer clairement ce qu'ils attendent, en termes de disponibilité et de participation, des acteurs de terrain : nombre de rencontre, production attendue, etc. (Morrissette, 2012).

Enfin, la coproduction consiste à restituer et mettre en forme les résultats sans perdre de vue la double logique, afin que les résultats soient pertinents pour le milieu universitaire, mais aussi pour le milieu de pratique. Le but est de reconstruire le point de vue des praticiens, et de leur permettre de valider les interprétations.

En résumé, l'approche méthodologique de la recherche collaborative met en avant l'idée d'une activité réflexive où les savoirs en pratique des acteurs de terrain pourront être dévoilés. Comme le souligne Desgagné, cette approche s'appuie principalement sur des méthodes de collecte de données qualitatives.

3. Compatibilité de la recherche-projet et de la recherche collaborative avec le pragmatisme

La recherche-projet et la recherche collaborative visent un même but : produire des savoirs rigoureux et pertinents, c'est-à-dire avoir une approche épistémologiquement recevable pour le monde académique tout en étant solidement ancrée dans la préoccupation des praticiens. Ces deux approches sont en accord, et, pourrait-on même dire, sont des incarnations de la philosophie pragmatiste, des instruments de mise en œuvre.

Elles comportent cependant leurs spécificités : la recherche-projet, issue du design, s'attache à la valorisation du projet : il ne suffit pas de pratiquer, il faut faire partie d'une démarche concrète d'amélioration du monde. Pour la recherche collaborative, il s'agit plutôt de permettre aux acteurs de terrains de jouer pleinement leur rôle d'agent d'amélioration en les rendant plus réflexifs et en les « formant » (un but qui peut aussi être atteint avec la recherche-projet, mais c'est la réflexivité du chercheur qui est mise de l'avant plus que celle des acteurs). Ces orientations teintent les méthodes d'intervention et de collecte de données choisies par les auteurs. Dans la recherche-projet, la participation du chercheur au projet est mise de l'avant, tandis qu'en recherche collaborative, c'est plutôt la capacité du chercheur à comprendre et à accompagner les acteurs dans leur réflexion qui est privilégiée, et qui se manifeste dans le déroulement par étapes cycliques de description puis de réflexion sur la description.

Nous voyons une complémentarité dans ces deux approches, qui nous amène à les connecter pour plus de flexibilité : un projet de recherche peut ainsi, selon les opportunités, être plus centré sur une maïeutique tournée vers les acteurs, ou sur une intervention par le projet. Nous allons

voir que dans notre recherche de doctorat, ces deux aspects ont été complémentaires : nous avons adopté une approche de « recherche-projet-collaborative » ou de « recherche collaborative par projet ».

Ce rapprochement de deux visions n'est possible que si leurs fondements sont compatibles entre eux, et avec le pragmatisme. Afin de tenir notre position philosophique pragmatiste, il nous faut penser l'organisation méthodologique de la recherche dans des termes correspondant à cette épistémologie.

3.1. Compatibilité avec le pragmatisme de la recherche-projet

3.1.1. Sur le plan gnoséologique

Selon Findeli, la recherche par le design répond avant tout à des problèmes de production du savoir, des questions gnoséologiques. Il se demande ainsi :

- 1) Que voulons-nous savoir sur le monde qui concerne le design ?*
- 2) Quelle est la spécificité du regard que le design porte sur le monde et en quoi ce regard se distingue-t-il de celui des autres disciplines scientifiques ?*
- 3) Qu'apporte de plus ou de différent, comparé aux autres regards, le regard que le design porte sur ses propres objets et sur lui-même ? Quels sont les questions de recherche, les objets d'investigation, propres au design ? (Findeli, 2004, p. 10)*

Les réponses qu'il y apporte impliquent une forme de définition du design. Findeli définit le design comme un ensemble d'actes visant à « maintenir ou améliorer l'habitabilité du monde ». Dans cette optique, il est bon de préciser deux points. D'une part « Le projet théorique que nous conduisons à Montréal nous a mené à adopter une définition de travail qui porte davantage sur le processus de design que sur les objets qui en résultent. » (Findeli, 2004, p. 4). Cela signifie que le design graphique, le design d'intérieur, le design de mode ont tous une visée commune, un processus proche, et le design de jeux s'y insère donc harmonieusement. D'autre part, le design est une action, un projet :

Ces actes nous intéressent dans la mesure où ils constituent des projets, c'est-à-dire des actions intentionnelles, méthodiques et rationnelles, et ceci, quelles que soient les rationalités et les finalités qui y sont à l'œuvre, pourvu qu'elles soient susceptibles d'une description et d'une justification, donc d'un discours (Findeli, 2004).

Cette importance du projet mérite d'être explicitée. Qu'entend Findeli par le fait que le projet est central ? Il s'agit certes d'en faire le « terrain » de la recherche ; mais surtout il s'agit de lui donner une place dans la définition du design :

Allons plus loin, soyons plus précis : c'est en réalité moins le monde artificiel en soi que le rapport qu'entretiennent avec ce monde les êtres humains, individuels ou collectifs, concepteurs et usagers, qui doit nous intéresser, autrement dit le monde-pour l'homme. C'est, en résumé, le monde comme projet humain à construire ou à préserver et le monde comme projet humain à habiter qui constituent l'objet privilégié de la recherche en design [...] (Findeli, 2004, p. 11).

Pour Findeli, le cadre théorique d'une recherche-projet doit alors être « un cadre théorique reflétant l'une des conditions anthropologiques les plus fondamentales de notre époque, celle de l'homme-de-projet et de l'homme-en-projet. » (Findeli, 2004, p. 14). Il cite comme exemple Jean Pierre Boutinet et son « anthropologie du projet ». Il évoque aussi le modèle de l'éclipse de l'objet (Findeli et Bousbaci, 2005) et ses dimensions logique, esthétique et éthique.

Dans notre cas, nous souhaitons valider ces fondements épistémologiques au regard de notre cadre théorique pragmatiste. Tel que signalé plus haut, la compatibilité entre pragmatisme et recherche-projet est affirmée par Findeli : « le pragmatisme philosophique est le cadre tout indiqué à cette fin [réclamer pour les disciplines du projet un statut épistémologique propre] » (Findeli et Coste, 2007, p. 152). Nous pensons cependant qu'il est nécessaire de préciser les deux points centraux de cette compatibilité épistémologique.

Le premier concerne l'importance du projet dans la démarche de la recherche-projet. Si l'on admet que le monde comme projet humain à construire est l'objet de la recherche en design et que le savoir ainsi produit permettra d'accroître « l'intelligibilité — et (donc ?) la beauté — du monde » (Findeli et Coste, 2007, p. 11), la recherche-projet rejoint l'aspect mélioratif de

l'enquête pragmatiste selon Dewey : le chercheur entreprend une démarche pour rendre le monde meilleur pour ses semblables.

Le deuxième concerne le rapport entre théorie et pratique. On constate chez Findeli, dans la volonté de résoudre le dilemme de la rigueur ou de la pertinence, une préoccupation semblable à celle de Dewey de réconcilier théorie et pratique : l'une ne s'oppose pas à l'autre, mais elles se nourrissent dans un va-et-vient continu entre raisonnement et faits.

Ce méliorisme et cette réunion entre théorie et pratique, entre rigueur et pertinence, font donc en effet de la recherche-projet une approche particulièrement pertinente pour soutenir une vision pragmatiste du monde.

3.1.2. Sur le plan méthodologique

Méthodologiquement, Findeli donne une liste de quatre approches qu'il estime proches, soit la recherche-action, la théorisation ancrée, la recherche participative et la phénoménologie.

Il nous semble nécessaire d'essayer de mieux comprendre l'influence que ces quatre approches ont sur la recherche-projet, toujours dans l'optique de comprendre leurs liens avec le pragmatisme. Nous comprenons que la recherche-projet et la recherche-action cherchent à intervenir sur le monde pour l'améliorer. La théorisation ancrée, méthode d'analyse de donnée, comprise par Findeli comme dialectique platonicienne, semble renvoyer à une objectivisation des savoirs que nous avons évoquée au chapitre 3 : la rencontre des actions de chacun permet leur comparaison et un dialogue en émerge. Dans la recherche, des données de terrain variées sont ainsi « mises en conversation » et une théorisation en émerge. La recherche participative valorise le point de vue des acteurs de terrain, et donc leur savoir : il s'agit donc d'un savoir pragmatiste, et non d'un savoir réservé à une élite ou à des experts, ce qui est en accord avec la vision du savoir de Dewey. Enfin, la phénoménologie peut sembler une référence plus difficile à relier au pragmatisme. C'est grâce au texte *De la recherche-crédation à la recherche-projet : un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale* (Findeli et Coste, 2007) que ce point peut être mieux compris. La phénoménologie met de l'avant l'importance du phénomène, de « ce qui est ». Ainsi pour Findeli « Même les questions les plus “fondamentales” sont susceptibles d'être problématisées de telle manière qu'elles conduisent le chercheur à se confronter au terrain » (Findeli et Coste, 2007, p. 142). On peut relier cette importance du terrain avec la maxime pragmatiste : il faut toujours revenir aux effets pratiques d'une idée.

Finalement, en s'appuyant sur les liens entre enquête pragmatiste, design et créativité au chapitre précédent, nous souhaitons souligner à quel point la recherche-projet et l'enquête pragmatiste sont similaires. Il semble presque étonnant que Findeli n'ait pas insisté sur cette similarité, comme Schön a pu le faire pour le processus de design.

En conduisant un projet, vu comme l'équivalent d'une enquête pragmatiste, le chercheur vise à modifier une situation pour l'améliorer. Pour cela il ne se limite pas à un raisonnement purement mental, il change le cours des choses, il agit, il expérimente. Le projet tout comme l'enquête ne sont pas de simples travaux d'essai-erreur, mais bien une réflexion consciente et dirigée. Et une enquête scientifique n'est jamais entièrement déconnectée du sens commun, tout comme un projet a de nombreuses retombées. On retrouve ainsi quasiment exactement les caractéristiques énoncées comme nécessaires par Findeli :

[...] la méthode la plus indiquée pour conduire la recherche possède les caractéristiques suivantes :

- elle est ancrée dans le projet, s'appuyant donc sur une situation singulière visant à modifier le cours des choses,*
- elle est empirique et doit permettre d'observer tant le monde extérieur sur lequel porte le projet que le monde intérieur des acteurs du projet (intentions, valeurs, attentes, etc.),*
- elle se livre à un travail réflexif « en action » et interprétatif « hors action »,*
- elle conduit à des conclusions aussi générales que possible au triple plan de la théorie, de la pratique professionnelle et de l'enseignement. (Findeli et Coste, 2007, p. 153)*

La recherche-projet est donc une forme de recherche pragmatiste qui peut s'articuler harmonieusement avec la présente thèse.

3.1.3. Validité

Pour Findeli, la validité de la recherche provient surtout du fait que des connaissances sont produites dans le domaine du design spécifiquement (et non en sociologie ou en anthropologie),

c'est-à-dire sa pertinence pour le monde du design, les designers. Il y a une volonté affichée d'établir un lien, une continuité entre pratique et recherche. Or, Dewey défend l'idée que l'enquête de sens commun et l'enquête scientifique procèdent selon une même logique. Pour Dewey, il n'y a pas de véritable séparation entre sens commun et science, il existe plutôt des sortes de couches d'abstraction, des éloignements progressifs, mais pas de fossé infranchissable. Dans les enquêtes de sens commun, les symboles utilisés pour résoudre le problème sont ceux de la culture habituelle du groupe : il s'agit d'un système pratique. Ces symboles impliquent des significations pour le groupe : « Ils règlent ce qui peut faire l'objet d'utilisation et de jouissance et la manière dont se produisent l'utilisation et la jouissance » (Dewey, 1967 [1938], p. 180). De plus, ces symboles sont tirés directement de l'environnement du groupe, des objets ayant une connexion directe avec ce groupe. De ce fait, il n'y avait pas véritablement d'enquête scientifique, d'enquête dont le but n'était pas l'usage et la jouissance. Dewey va ainsi montrer que ce que l'on pense être une différence logique est en fait simplement une différence entre concret et abstrait. Ainsi, l'enquête scientifique se caractérise *a priori* par l'aspect désintéressé de son savoir :

Dans l'enquête scientifique donc, les significations sont mises en relation réciproque en se fondant sur leur caractère de significations libérées de la référence directe aux occupations d'un groupe limité (Dewey, 1967 [1938], p. 181).

Les problèmes de sens commun sont reliés à l'environnement et sont donc concrets, tandis que les enquêtes scientifiques sont abstraites, « libérées » de l'environnement :

En conséquence est apparu un nouveau langage, un nouveau système de symboles reliés entre eux sur une base nouvelle. Dans ce nouveau langage, la considération majeure est donnée à la cohérence sémantique qui l'ordonne (Dewey, 1967 [1938], p. 181).

Il en découle que, dans la science, les significations sont déterminées par rapport à d'autres significations (et non plus par rapport à l'environnement), et l'on ne s'intéresse plus en premier lieu aux qualités des objets de l'environnement, mais bien aux relations entre les significations. Les qualités ont été rejetées par étapes : d'abord les qualités morales, puis les qualités comme le sec ou l'humide, pour en arriver à des raisonnements purement abstraits. Du fait de leur aspect abstrait, détaché du contexte et de ses particularités, les objets de l'enquête scientifique sont plus

généraux : « La généralité de tout objet scientifique en tant que tel signifie qu'il est libéré des limitations que les conditions présentent en des temps et des lieux particuliers » (Dewey, 1967 [1938], p. 182). Mais en dehors de cette distinction entre l'abstrait et le concret, sens commun et science présentent un schème d'enquête semblable, et se rapportent finalement (ou trouvent leur origine) à des objets communs. L'enquête doit donc permettre, si l'on revient au concret, de retrouver le problème originel de sens commun l'ayant déclenché, et donc d'atteindre les praticiens.

De plus, Findeli rejoint aussi les préoccupations de Le Moigne : il estime qu'idéalement les connaissances produites doivent être enseignables (Findeli, 2015). Il s'agit alors d'enrichir la formation grâce aux retombées de la recherche, mais aussi de faire passer les connaissances produites par le filtre éthique que constitue l'enseignement : ce que j'ai trouvé dans ma recherche est-il digne d'être enseigné, est-il bon pour la société ? Ainsi Le Moigne donne des exemples sur l'enseignabilité de certaines connaissances plutôt que d'autres :

[...] ainsi l'économiste pourra-t-il s'interroger sur la pertinence éthique des modèles énergétiques par lesquels il rend souvent compte des phénomènes socio-économiques ; le psychiatre sur la pertinence éthique de la préconisation de neuroleptiques testés sur des singes ; le bio-neurologue sur son droit à prétendre qu'il trouvera un jour le « bon modèle neuronal » qui déterminera la « véritable » éthique humaine [...](Le Moigne, 2012, p. 92).

La recherche-projet est donc une recherche située, elle se produit dans un *environnement* avec lequel le chercheur est en *continuité* (au sens de Dewey), et ses résultats ne doivent pas s'empoussiérer dans un volume relié sur une étagère mais participer à l'amélioration de l'environnement de chacun : c'est aussi ce qui fait leur validité.

3.2. Compatibilité avec le pragmatisme de la recherche collaborative

Le même exercice de compatibilité doit être fait avec la recherche collaborative. Selon Morrisette, recherche collaborative et recherche-action partagent des fondements communs ; et, selon Anadón et Savoie-Zajc (2007), à l'origine du courant des recherches-actions (et, par extension, du courant des recherches participatives ou interventionnistes) se trouvent les travaux de Dewey (bien que Dewey lui-même n'ait jamais utilisé le terme de recherche-action). Cette

vision est aussi celle qui prévaut dans la *SAGE Encyclopedia of Action Research* (Coghlan et Brydon-Miller, 2014; Harkavy et Puckett, 2014). Deux concepts de Dewey sont vus comme fondamentaux pour comprendre les origines de la recherche-action : sa vision du savoir et sa vision de la démocratie (c'est-à-dire la dimension sociale de la construction du savoir). Il est à noter cependant que la recherche-action a ensuite évolué selon des « générations » qui ont remis en cause, abandonné ou modifié ces fondements épistémologiques (Anadón et L'Hostie, 2001).

3.2.1. Sur le plan gnoséologique : une vision pragmatiste du savoir

Le premier concept est celui de « savoir » tel qu'il a été défini par Dewey (ce point a été détaillé dans le chapitre 3). Pour Anadón et Savoie-Zajc, le processus de production de savoir chez Dewey est à l'origine de la recherche-action, car il permet de relier savoir et action, ce qui a contribué à transformer le processus de recherche : « Le processus de recherche est alors vu comme étant d'abord guidé par une logique d'action et non par une logique de production de savoirs. » (Anadón et Savoie-Zajc, 2007, p. 14). En recherche-action, cette dimension s'est traduite par l'idée que la recherche peut être interventionniste : « Ce processus comprend des cycles de réflexions et d'actions visant la production d'effets, des modifications, des ajustements de pratique, à l'intérieur d'un contexte social donné. » (Anadón et Savoie-Zajc, 2007, p. 14). On retrouve l'idée que la recherche peut améliorer le monde.

Comme nous l'avons exposé dans le chapitre 3, Dewey n'est pas à l'origine de la science expérimentale, mais c'est lui qui a su en revoir ses fondements philosophiques pour dépasser la « crise de la rationalité » et montrer que le savoir n'est pas un objet immuable, mais qu'au contraire, il se construit dans l'action par la réflexion sur l'expérience. De ce fait, le savoir ne se développe que par une action continue et réflexive, ce qui est devenu un principe fondateur de la recherche-action (Harkavy et Puckett, 2014), ainsi que de la recherche collaborative.

Nous ajouterons que pour la recherche collaborative, la vision pragmatiste du savoir est d'autant plus importante que c'est d'elle que découle la vision du praticien comme étant un « acteur compétent » ou « acteur réflexif ». En effaçant la distinction, héritée de la Grèce antique, entre le domaine des savoirs et celui de l'agir, Dewey a permis l'éclosion du modèle du praticien réflexif de Schön. C'est ainsi que Schön peut dépasser le modèle de la pratique comme science appliquée, et la remplacer par une pratique réflexive. De ce fait, Desgagné affirme que

l'approche collaborative est constructiviste, car elle rejette le modèle de la science appliquée, et soutient l'idée que les acteurs sont activement engagés dans la construction de leurs savoirs.

3.2.2. Sur le plan méthodologique : une construction sociale du savoir

Le second concept est celui de construction sociale du savoir. Anadón et Savoie-Zajc rappellent l'importance de « l'interaction » (nous préférons le terme de « transaction ») entre l'acteur et son environnement, environnement qui comporte une dimension sociale. Elles précisent ainsi : « Dans la visée pragmatique, il y a ainsi l'idée qu'un savoir généré dans l'action possède une grande crédibilité pour les acteurs, car ils sont auteurs des connaissances produites qu'ils ont pu objectiver entre eux. » (Anadón et Savoie-Zajc, 2007, p. 14). On peut penser qu'elles font ici référence au concept d'intersubjectivité de Dewey, que nous avons évoqué plus haut. Biesta et Burbules (2003) rappellent ainsi que de prime abord, la vision du savoir de Dewey semble purement subjective : chacun construit son propre savoir. Mais, pour Dewey, il est nécessaire d'harmoniser nos actions individuelles pour atteindre des buts communs. Les différents mondes subjectifs des individus vont alors s'ajuster entre eux et certaines zones peuvent même devenir identiques, créant un monde intersubjectif : « *the partners in interaction create a shared, intersubjective world* » (Biesta et Burbules, 2003). La vision du savoir de Dewey n'est donc ni entièrement subjective, ni entièrement objective. Harkavy et Puckett (2014) voient dans cette construction partagée du savoir une « *co-operative inquiry* », une enquête coopérative.

Cette construction partagée des savoirs va déboucher sur l'idée de communauté, c'est-à-dire un ensemble d'individus qui enquêtent ensemble et créent des savoirs qu'ils finissent par partager. Ces précisions permettent alors de donner un nouvel éclairage aux propos de Desgagné concernant les concepts « d'acteur social », de « compétence d'acteur en contexte » ainsi que de « communauté de recherche » et de « communauté de pratique ». On peut comprendre l'idée de l'acteur social comme celle d'un individu qui appartient à une « communauté ». Cette dernière est alors envisagée comme un ensemble d'acteurs partageant un savoir, ce que l'on retrouve chez Morrissette (2012) sous le terme de « zone partagée ». De plus, selon Desgagné, la communauté scientifique n'est pas « supérieure » à la communauté de pratique en ce qui concerne la production de savoir, et leurs logiques de production de savoir respectives ne sont pas si différentes. On a ainsi deux communautés qui sont symétriques : « le savoir que produit le chercheur est tout autant structuré par le monde symbolique que l'amène à partager sa

communauté scientifique que l'est le savoir du praticien par sa communauté professionnelle. » (Desgagné, 2007, p. 96). On peut alors voir un parallèle avec l'idée que savoir scientifiques et savoir du sens commun sont le résultat d'une même logique, ce que Dewey affirme dans *Logique*.

3.2.3. Sur le plan de la validité : De l'enquête de sens commun à l'enquête scientifique

Enfin, Desgagné insiste sur l'idée de double vraisemblance des résultats (pour la communauté de recherche et la communauté de pratique) et du rôle de médiateur du chercheur : on retrouve l'idée de parallèle entre enquête de sens commun et enquête scientifique établie par Dewey et que nous avons déjà expliquée concernant la recherche-projet (paragraphe 3.4.3). Dans l'approche collaborative de Desgagné, on constate bien que les praticiens n'ont pas à participer aux travaux « d'abstraction » effectués par le chercheur, mais ils mènent une enquête de sens commun qui suit la même logique que celle du chercheur. L'approche collaborative vient donc s'inscrire dans la réunion entre sens commun et science proposée par Dewey. Cela donne une forme de pertinence aux résultats et correspond à une épistémologie pragmatiste.

En conclusion de cette troisième partie, on peut dire que l'approche de recherche-projet en design et celle de recherche collaborative en éducation sont toutes deux compatibles avec la philosophie pragmatiste, et que leurs fondements gnoséologiques, méthodologiques et leur façon d'établir la validité des connaissances sont cohérents avec notre projet de recherche. Ce sont donc ces deux approches qui ont inspiré le déroulement de notre enquête.

4. Un projet exceptionnel : recherche-projet-collaborative à l'École NAD

Une fois l'approche identifiée se pose l'épineuse question du terrain, du projet en lui-même. Avec la recherche-projet vient le problème dudit projet, évoqué plus haut. Avec l'approche collaborative, il devient nécessaire de trouver des praticiens prêts à entreprendre la démarche réflexive, à signer le contrat collaboratif. Or, si de nombreux designers de jeux de notre entourage se sont dits « intéressés », leur milieu de travail ne permet pas nécessairement de mettre en place les conditions favorables à une telle démarche. Dans les recherches projets de Desgagné ou de Morrisette, les enseignants ont des plages horaires clairement dédiées à la

formation, et la recherche collaborative vient alors s'insérer harmonieusement dans leur emploi du temps. On peut même dire que cette forme de recherche a été pensée pour le milieu enseignant, en prenant en compte les possibilités de formations déjà en place. Bien que les compagnies de jeux vidéo encouragent leurs employés à se former, une recherche collaborative n'apparaît pas comme le moyen le plus évident d'acquérir des connaissances : les traditionnels « savoirs dispensés par un expert » semblent encore dominer, comme en témoigne l'importance des conférences telles que le *Montreal Game Summit* ou la *Game Developers Conference*, où les compagnies envoient leurs employés pour écouter les stars du domaine livrer leur point de vue.

De plus, le climat social de ces entreprises n'est pas nécessairement le plus propice pour parler d'échec ou d'erreur : dans les grandes entreprises, les employés sont évalués sur leur réussite, et créer un climat de confiance sera un défi supplémentaire. Dans les petites entreprises, la rentabilité d'une démarche coûteuse en termes de temps est difficile à justifier : pourquoi les créateurs consacraient-ils des heures à échanger leur savoir avec un chercheur alors qu'ils le font déjà informellement : quelle utilité d'avoir un médiateur ?

Enfin la recherche en jeux vidéo est souvent mal comprise : en dehors de la recherche en marketing, les compagnies ne semblent pas bien comprendre en quoi un chercheur peut leur être utile. Et malheureusement, la recherche en marketing elle-même ne semble pas toujours bien saisie (en particulier les analyses de données quantitatives) ce qui rend le domaine encore plus mystérieux (Van Dreunen, 2014).

En d'autres termes, la question stratégique de cette recherche devenait : où trouver des designers prêts à mener une démarche réflexive, suffisamment nombreux, intéressés par la créativité, à Montréal, sur un projet accessible ?

Nous allons voir que mon terrain n'a pas été une entité bien délimitée dès le départ : au contraire c'est une construction progressive, qui forme finalement un tout cohérent, mais qui a évolué selon la situation. C'est une enquête pragmatiste dans toute sa splendeur : chaque phase de collecte ouvre vers de nouvelles perspectives d'enquête et la situation ne se trouve unifiée qu'après deux années... et les résultats de ces deux ans ouvriront à leur tour vers de nouvelles réflexions.

Je vais conter ici mes différentes phases de collectes : les quatre cours que j’ai donnés à l’école NAD de l’Université du Québec à Chicoutimi et ma collaboration avec l’entreprise de jeux vidéo montréalaise *Juicy Beast*.

4.1. Une opportunité à saisir : l’école NAD

Alors que je cherchais le terrain parfait, le projet le plus pertinent, les collaborateurs les plus motivés, j’ai été engagé comme chargée de cours à l’École NAD (L’École des arts Numériques, de l’Animation et du Design) pour donner le cours intitulé *Design de jeux : avancé*. Sans le savoir, je venais de « m’embarquer » dans un projet, celui de participer à l’amélioration et la revitalisation du baccalauréat en jeux vidéo du NAD. Mais au moment de mon embauche, je ne voyais cela que de façon très floue. J’ai commencé à enseigner, et c’est mon directeur de thèse, qui (encore une fois) m’a permis d’avoir une vue d’ensemble de ma situation, et d’enrichir le dialogue en considérant mon cours comme un terrain de recherche. Le cours ayant déjà débuté, j’ai demandé une certification éthique le plus rapidement possible pour pouvoir collecter certaines données. Et c’est ainsi que mon terrain/projet a commencé à prendre forme.

L’école NAD, implantée à Montréal, fait partie de l’Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) depuis 2008, mais a été fondée bien avant, en 1992, en partenariat avec le CEGEP de Jonquière. Proche de la compagnie Softimage (créée en 1986 par Daniel Langlois), le « Centre National de l’Animation et du Design - NAD » est devenu un lieu majeur de formation au logiciel de modélisation, d’animation et de rendu du logiciel produit par la compagnie. Comme vu dans le premier chapitre, ce logiciel va jouer un rôle important dans le développement du numérique à Montréal, et le NAD participe à la croissance du pôle créatif de la ville grâce au rayonnement de ses diplômés. Centre privé avant tout technique, le NAD devient en 2008 une école rattachée à L’UQAC et doit se transformer en formation universitaire. Le programme de *baccalauréat en animation 3D et en design numérique* est alors mis en place. Comme le précise le document officiel de création du baccalauréat, le NAD est un centre de formation stratégique pour l’animation 3D à Montréal :

Certes, le nouveau Centre NAD reste une entité autofinancée qui dispose de ses propres budgets et qui a des objectifs à atteindre annuellement, mais il possède décidément toute

l'expertise nécessaire et toutes les disponibilités en termes d'équipements adéquats et de laboratoires pour offrir des formations universitaires de qualité à proximité des principaux interlocuteurs de l'animation 3D (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 3).

Malgré ce positionnement favorable, cette intégration à l'université comportait aussi son lot de défis, le plus prégnant étant peut-être le mariage de deux cultures : comment passer d'une formation technique à une formation universitaire ? Les créateurs du programme étaient bien conscients de cet enjeu puisqu'ils écrivent :

De plus, l'UQAC prévoit engager deux professeurs doctorants ou possédant des doctorats dans un champ d'études approprié de l'implantation du baccalauréat. Grâce au retour aux études de plusieurs professeurs actifs, le niveau de diplomation de la grande majorité de nos professeurs impliqués pourra se comparer avec les meilleurs en Amérique. Ce mariage de deux cultures institutionnelles, l'une plus axée sur le récit du champ de l'art et la recherche fondamentale et l'autre davantage axée sur celui de l'industrie de l'art et la recherche appliquée, est providentiel dans le contexte dans lequel évolue l'industrie des technologies de l'information et des communications (TIC) du Québec. Un métissage réfléchi de notre expérience d'une formation fondamentale structurée par l'interdisciplinarité avec celle d'une formation spécialisée imprégnée du contexte professionnel ne peut être que générateur d'excellence (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 4).

Il est par ailleurs clairement précisé à l'époque que l'un des trois axes de développement de la formation est « la créativité de l'individu », et les formateurs cultivent l'idéal d'un diplômé à la fois compétent techniquement et responsable créativement : « On se prend déjà à rêver au finissant hybride nouveau genre qui saura déployer sa créativité avec autant d'aisance qu'il pourra manipuler son clavier » (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 10). Cet idéal de formation est ainsi résumé :

Bref, le véritable artiste 3D de ce siècle doit découvrir, comprendre et s'inscrire dans les récits de la créativité humaine, de la technologie qui la soutient de plus en plus et de

l'industrie qui encadre son domaine de création en particulier (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 10).

On a donc ici un projet qui veut former des « designers créatifs ». Pour cela, l'approche pédagogique de l'école NAD est centrée sur le projet :

L'approche par projet est une approche pédagogique et éducative qui favorise le développement de compétences, et pas seulement l'acquisition de connaissances. Le projet peut se définir comme étant l'application et l'intégration d'un ensemble de connaissances et d'habiletés dans la réalisation d'une œuvre. Le projet ayant pour but la réalisation d'une œuvre implique le savoir, le savoir-faire et le savoir-être dans différents domaines (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 41).

Cette approche semble particulièrement féconde pour le NAD, car elle permet de prendre conscience des problèmes rencontrés par les professionnels tout en impliquant une forme de réflexivité :

L'approche par projet vise plutôt la concrétisation des connaissances acquises, la mise en place du travail en équipe, le développement de rapports élargis de la professionnalisation. Cette approche invite les enseignants à travailler avec leurs étudiants pour élaborer et réaliser des projets pédagogiques en rapport avec les programmes d'études et les besoins de développement de la profession (Décanat des études de premier cycle de l'UQAC, 2008, p. 41).

On retrouve ici des objectifs de formation fort similaires aux préoccupations de recherche de Findeli et Desgagné.

4.2. De la formation technique au baccalauréat universitaire

Le baccalauréat en animation 3D et en design numérique apparaît donc comme un programme enthousiasmant et pertinent, dans lequel l'UQAC croyait fermement, mais aussi très ambitieux. Le programme a par la suite été évalué en 2009, puis en 2014. Le rapport d'évaluation le plus pertinent pour l'enjeu qui nous intéresse est celui rédigé par l'évaluateur externe de 2014, le Professeur Ronald Jr. Filion-Mallette de l'Ecole de Design de l'Université du Québec à

Montréal, qui résume bien l'état de la situation en prenant en compte les remarques faites en 2009. Notons qu'en 2009, aucun professeur de design n'avait participé à l'évaluation.

L'évaluation du professeur Filion-Malette souligne la vitalité du baccalauréat, mais émet des réserves concernant l'intégration universitaire du programme. Ce professeur s'attache à décrire les enjeux des programmes universitaires en design, puisque le baccalauréat contient dans son titre « design numérique ». Il note que les formations dans les disciplines du design s'orientent actuellement vers des questionnements sur ce qui est produit, pourquoi et comment, et non sur les compétences techniques permettant de le produire :

Particulièrement au sein des baccalauréats révisés, ou élaborés, au cours des dernières années, dont la tendance est d'intégrer la pratique réflexive, et de considérer la technologie comme un vecteur d'enrichissement du cadre de vie de l'être humain — plutôt qu'une fin en soi — en réponse aux grands enjeux de société des problématiques contemporaines. Cela est vrai pour l'ensemble des champs disciplinaires du design numérique ou numériquement assisté : architecture, architecture de paysage, design de communication, d'évènement, d'expérience, graphique, d'information, industriel, d'interaction, d'intérieur, etc. (Ronald Jr. Filion-Malette, 2014, p. 4).

Il ajoute une analogie, pour souligner que la technique n'est pas au premier plan de la conception :

Dans un effort pour illustrer par l'analogie mon propos, qui peut paraître naïf : un architecte n'enfoncera pas les clous d'une maison qu'il conçoit ; un designer graphique ne retouchera pas les photographies d'une publicité ou d'une scénographie muséale qu'il conçoit ; un designer industriel ne sculptera pas les itérations volumétriques, numériques ou matérielles, d'un prototype qu'il conçoit, etc. (Ronald Jr. Filion-Malette, 2014, p. 4).

Cette présentation des objectifs visés par les programmes en design permet à cet évaluateur externe d'adresser une critique majeure à l'école NAD : le programme de baccalauréat est encore trop technique. Plus précisément, le programme de formation n'inclut pas suffisamment de fondements théoriques en design. Si l'importance de ces fondements est exprimée dans le descriptif du programme, l'expert ne l'a pas retrouvée en pratique :

La dimension théorique n'a pas été non plus valorisée lors des discussions avec les professeurs, les étudiants ou les employeurs. [...]. Les « pipelines » spécialisés de production, appliqués à une tâche définie et directement liés à une opération effectuée via un logiciel, au « comment » du projet, semblaient soulever davantage les passions et occuper les heures d'apprentissage. Les théories, méthodes et processus du projet contemporain de design, partagés par l'ensemble de ses champs disciplinaires, m'ont donc semblé absents (Ronald Jr. Filion-Mallette, 2014, p. 5).

La transition d'un programme collégial à un programme universitaire ne semble donc pas encore avoir été réalisée en 2014 puisque l'évaluateur conclut :

Je souhaitais tout de même soulever cette limite importante qui pourrait être problématique à moyen ou long terme, à la fois pour le rayonnement de l'École, mais aussi pour l'évolution professionnelle de ses diplômés dans un contexte d'automatisation et de délocalisation. L'emploi dans le domaine du jeu vidéo, la distribution des tâches compartimentées, où le diplômé 7179 semble occuper un rôle d'infographe de production, d'artisan numérique, davantage que de concepteur, explique en partie cet état de fait. Le chevauchement des formations universitaires et collégiales semble poser un réel problème pour la valorisation du diplôme universitaire de l'École auprès des employeurs, considérant les profils de sortie de ses étudiants. (Ronald Jr. Filion-Mallette, 2014, p. 5-6).

Dans ce contexte, le NAD a engagé deux docteurs, les professeurs Yan Breleux et Jocelyn Benoit, et a encouragé ses professeurs souhaitant poursuivre des études doctorales, Benoit Mélançon et Dave Hawey. Ce dernier s'est inscrit au doctorat en aménagement de la faculté de l'Aménagement de l'Université de Montréal. C'est ainsi que je l'ai rencontré, même si nous n'avons pas suivi de cours ensemble. J'ai eu l'occasion de lui présenter mes recherches, en particulier mes articles défendant l'idée que le design de jeux vidéo devrait être rapproché des disciplines du design en général. Tel que signalé plus haut, je ne connaissais alors le NAD que de réputation, et je n'avais pas conscience des défis dans lesquels cette école était engagée. Ayant désormais accès aux rapports d'évaluation sur le baccalauréat, je comprends mieux l'intérêt du professeur Hawey pour mes travaux, et mon embauche en tant que professeure au

NAD en 2018 prend tout son sens. En janvier 2017 j'étais cependant simplement enthousiaste lorsque l'on m'a confié le cours de *Design de jeux : avancé*, avec le mandat de sensibiliser les étudiants aux théories du design. J'ai donc conçu un cours intégrant mes intérêts de recherche, et j'ai commencé à l'enseigner avec, selon le commentaire d'un de mes étudiants « une belle énergie ».

Ce premier cours au NAD marque le début de mon implication au projet d'amélioration du baccalauréat, un projet semblable à ceux menés par les écoles de design à travers le Québec, le Canada et même le monde. Le rôle de la créativité dans ce projet est central, puisque l'objectif est de former des designers de jeux qui ne soient pas uniquement des techniciens, mais bien les concepteurs de demain. La pertinence sociale du projet est donc grande. Mon rôle ne m'est pas apparu clairement dès le début du projet, mais j'y ai d'emblée participé de mon mieux. Tel que signalé en introduction, c'est mon directeur qui a saisi les enjeux de cette opportunité et qui m'a poussé à en faire mon terrain d'étude. Je ne peux que saluer sa clairvoyance.

Par la suite, j'ai obtenu trois autres charges de cours, toujours en design de jeux : deux cours de *fondements* et à nouveau le cours *avancé*. Étant devenue professeur à l'École NAD en août 2018, je poursuis le projet d'amélioration du baccalauréat. Pour ce doctorat, seules mes années comme chargés de cours seront prises en considération, mais ma réflexion, elle, se poursuit au sein des cours que j'enseigne désormais à titre de professeure.

4.3. Éduquer le praticien réflexif

Dès mon embauche en tant que chargée de cours en 2017, j'ai construit mes cours afin de favoriser la réflexivité des étudiants, dans une optique pragmatiste.

Nous avons vu dans le chapitre 3 l'importance du principe de continuité dans la philosophie de Dewey : continuité avec l'environnement, continuité de l'expérience à travers le temps, reconstruction continue de la situation, etc. Ce principe de continuité est aussi au cœur de la théorie pédagogique de Dewey puisque nos expériences passées informent nos expériences futures. L'éducation devient alors « le processus de la reconstruction de l'expérience », et le but d'un cours est de faire vivre des expériences aux étudiants, et non de leur imposer des règles

d'action à suivre (Deledalle, 1965). La structure d'un cours peut alors être vue comme une *enquête*. Au début du cours, la *situation est indéterminée* pour les étudiants, qui ne savent pas concevoir des jeux. À la fin du cours, la *situation* est censée être *unifiée, déterminée*, puisque les étudiants doivent être à même de mener un processus de design de jeux. Entre ces deux moments, l'objectif du cours est de permettre aux étudiants d'apprendre, d'acquérir des connaissances, c'est-à-dire des *habitudes d'action*, des *croyances*.

Afin d'atteindre cette vision pragmatiste de l'enseignement, je me suis appuyée sur les travaux de Schön, en particulier l'ouvrage *Educating the Reflective Practitioner* (1987) et l'article *À la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes* (Schön, 2011). Schön a ainsi proposé des éléments pour effectuer une forme de « recherche formation » qu'il décrit en ces termes : « une formation qui consiste en aidant (sic) le praticien à réfléchir sur le savoir caché dans l'agir afin d'en tirer les règles auxquelles il se conforme, les stratégies d'action dont il fait usage, ses façons de structurer les problèmes » (Schön, 2011, p. 40). Schön fait alors remarquer que sur le plan de la collecte de données, il est primordial d'avoir accès à l'action, ou à une répétition de l'action, et non pas uniquement à des explications sur l'action :

Cette forme d'éducation demande aux praticiens de découvrir ce qu'ils savent déjà – leur savoir par rapport à ce qui réussit dans la pratique, ce qui les embarrasse, ou ce qui les empêche d'agir. Pour ce faire, il faut qu'on ait accès, dans une forme ou sous une autre, aux données directes et immédiates tirées de l'observation de l'action. Faute de cela, on n'arrive qu'à décrire la « théorie professée » du praticien – ce qu'il sait dire quand on lui pose une telle question. C'est comme si on demandait à quelqu'un : « Que faites-vous quand votre vélo commence à tomber vers la gauche ? » ou « Comment est-ce que vous lancez la balle quand vous êtes en train de jongler ? », sans observer en action (Schön, 2011, p. 41).

On retrouve ici la préoccupation évoquée plus haut par Findeli. S'il possède une forme de connaissance de l'action ou d'enregistrement de l'action auquel il peut se référer, le chercheur a plus de chance de pouvoir mener une activité réflexive qui mettra en lumière le savoir tacite des praticiens et évitera de construire un savoir superficiel et inadéquat en pratique. Pour Schön,

les meilleurs moyens de collecte de données sont alors les enregistrements de la pratique sur bandes vidéo ou audio, mais il souligne que la reconstruction de moments de pratique sous forme de scénarios peut aussi fonctionner : « on leur demande [aux praticiens] de dire ce qu’eux-mêmes et leurs interlocuteurs ont dit ou fait (et ce que les praticiens ont pensé ou senti, mais n’ont pas dit). » (Schön, 2011, p. 42).

Schön propose alors une méthode de réflexion sur la réflexion en action, qui se découpe en étapes (Schön, 2011, p. 43), que l’on peut résumer ainsi :

1) Observation et enregistrement de l’action ;

Le praticien observe et enregistre la pratique – « de manière que l’on puisse revenir en arrière et revoir » (Schön, 2011, p.43) ;

2) Réflexion sur les enregistrements de l’observation ;

Cela implique une description de l’action – « représentant le savoir ou la réflexion en cours d’action » (Schön, 2011, p.43) ;

3) Réflexion sur la description

Il s’agit de questionner les explications données par le praticien. « What does she mean when she says, “Larger in scale, more satisfying” ? » (Schön, 1987, p. 116);

4) Réflexion sur la réflexion sur la description

Il s’agit de s’interroger sur le processus réflexif lui-même, voir ce que l’on en a appris, si l’on a avancé, si l’on peut mieux résoudre un problème.

Schön décrit ainsi ce qu’il nomme l’échelle de la réflexion, « *ladder of reflection* », avec les niveaux suivants (Schön, 1987, p. 115) :

Reflection on reflection on description of designing

Reflection on description of designing

Description of designing

Designing

Tout d’abord il faut souligner que dans cette façon de former des praticiens réflexifs, la réflexion se fait après l’action, le praticien s’arrête et revient sur ce qu’il a fait. Ensuite, Schön souligne

qu'un praticien doit réfléchir sur deux éléments différents de sa pratique. L'un est le savoir tacite contenu dans ses actes (*knowing-in-action*). L'autre est la réflexion en action elle-même. C'est cette réflexion sur la réflexion en action qui nous intéresse particulièrement dans le cadre de ce projet de recherche, car cela signifie que les praticiens peuvent réfléchir sur leur processus de design, c'est-à-dire sur notre objet de recherche :

Clearly, it is one thing to engage spontaneously in a performance that involves reflection-in-action, and quite another thing to reflect on that reflection-in-action through an act of description. It is still another thing to reflect on the resulting description. Indeed, these several, distinct kinds of reflection can play important roles in the process by which an individual learns a new kind of performance (Schön, 1986, p. 74).

La réflexion sur la réflexion, tel que nous la comprenons, ne consiste donc pas uniquement à produire une description, mais aussi à réfléchir sur cette description, et l'on peut ensuite imaginer qu'il est possible de réfléchir sur le résultat de la réflexion, dans une sorte de spirale réflexive infinie. Il est d'ailleurs à noter que les niveaux de l'échelle de la réflexion ne sont pas toujours aussi clairement délimités que ne les décrit Schön : parfois, en décrivant leur pratique, les praticiens mènent aussi une réflexion sur cette description et une réflexion sur cette réflexion, regroupant ainsi les différents échelons dans un même moment. Les exercices du cours de *Design de jeux : avancé* ont été conçus en gardant l'échelle de la réflexivité en tête. Par exemple une activité réflexive intitulée « La tasse » consiste en plusieurs phases :

1. Les étudiants conçoivent une « tasse pour gamers ».
2. Les étudiants remplissent un formulaire où il leur est demandé de décrire leur expérience de design (ce qu'ils ont fait, pourquoi ils l'ont fait).
3. Les descriptions sont présentées à la classe, et sont interprétées à l'aide de différents cadres conceptuels par l'enseignante (par exemple le modèle de l'éclipse de l'objet (Findeli et Bousbaci, 2005)).
4. La réflexion se poursuit par une comparaison entre les descriptions, d'autres cadres conceptuels peuvent être utilisés, les étudiants peuvent amener des précisions, etc.

4.4. La synergie entre enseignement et recherche : la naissance de la recherche-projet-collaborative

La « recherche en pratique » (2011, p. 40) de Schön, ou formation des adultes, que nous venons de décrire possède des buts très similaires à ceux de la recherche collaborative de Desgagné. Dans notre cas, une synergie s'est produite entre projet pédagogique et projet de recherche. Cette synergie s'est intensifiée lors des cours suivants. Le but du cours est de former des designers de jeux réflexifs et créatifs. Pour cela des activités réflexives sont mises en place, qui sont similaires aux activités réflexives nécessaires à la recherche collaborative. Dans une optique collaborative, des « résultats » de recherches sont produits. Ces résultats viennent bonifier le cours. Grâce à ces nouvelles données, le projet pédagogique s'améliore ; le projet se déroule, comme dans une recherche-projet. Plus le projet avance, plus la designer/chercheuse/enseignante constate que les concepts sont mis à l'épreuve. Encore une fois, les concepts sont raffinés, le cours est amélioré. Il y a donc un cycle vertueux entre enseignement et recherche qui se met en place.

On peut donc décrire la recherche comme étant une enquête pragmatiste, sous la forme d'une recherche-projet-collaborative. Une recherche-projet, car l'amélioration du baccalauréat en animation 3D et en design numérique est un projet, où il s'agit de concevoir la meilleure formation possible, en s'attardant particulièrement sur la réflexivité et la créativité. La chercheuse, en tant qu'enseignante, est pleinement impliquée comme conceptrice du programme de formation. C'est aussi une recherche collaborative, car les étudiants et l'enseignante chercheuse veulent résoudre un même problème : ils cherchent ensemble à améliorer leur pratique du design, et la créativité en est un aspect. Chaque cours est conçu à partir d'activités collaboratives. On a donc ici une étape de cosituation et de coopération grandement simplifiée par le cadre pédagogique du projet. De plus, au sein de ces activités collaboratives, certaines sont des projets faits en classe : l'enseignante devient alors une designer de jeux au côté des étudiants.

Les phases de recherche-projet et recherche collaborative s'emboîtent finalement les unes dans les autres comme dans un jeu de poupées russes.

4.5. Rapport entre recherche et enseignement

Il est à noter que dans une recherche positiviste, il est probable que les cours soient comparés, dans une optique quantitative. On pourrait penser à comparer le cours *avancé* de 2017 et celui

de 2018, ou les cours de *Design de jeux : fondements* de 2017 et 2018. Or cette comparaison est impossible : les cours ne sont pas les mêmes ! Il y a eu une évolution du projet pédagogique, nourri par le projet de recherche. Les évaluations, les contenus de cours sont sensiblement différents.

Cette évolution a ouvert un débat avec le comité éthique de l'Université de Montréal. Pour ce comité, la recherche ne doit pas venir modifier le contenu des cours, et ce, pour protéger à la fois les étudiants, qui pourraient être pris comme cobayes, et la recherche elle-même, qui doit être objective et impartiale. On voit ici ressurgir les questions épistémologiques.

On peut d'emblée écarter l'idée d'une recherche objective et impartiale, tant cela est incohérent avec l'approche constructiviste pragmatiste. On peut cependant se pencher plus en détail sur l'idée que modifier un cours selon la recherche implique de prendre les étudiants pour des cobayes et serait une mauvaise pratique.

Comme l'expose Nicole Poteau « Théorie et pratique, recherche et action, enseignant-chercheur, forment des couples de concepts le plus souvent présentés en tension, quand ce n'est en opposition » (Poteau, 2015, p. 75). Comme le rappelle cette auteure, deux visions s'opposent : pour certains, chercheur et enseignant sont deux métiers distincts ne pouvant s'exercer en même temps ; d'autres au contraire affirment la complémentarité de la posture de chercheur et de celle d'enseignant. Rappelant que Piaget préconise une « union étroite » de ces deux pôles, Poteau entreprend de défendre la seconde position. L'université est alors un lieu de développement réflexif à la fois pour les étudiants qui doivent mettre en perspective ce qui leur est enseigné, et pour l'enseignant qui doit s'interroger sur la valeur éthique des connaissances qu'il leur soumet. Ainsi, le cours universitaire est un espace pour transmettre, mais aussi réfléchir sur la connaissance. On retrouve ici l'idée que l'enseignant « enquête » sur sa pratique, il est un chercheur en contexte de pratique au sens de Schön. Le texte de Poteau permet de saisir le contraste entre les deux visions. On a d'un côté les tenants de la vision figée du savoir :

En Deug, on enseigne des choses qui sont fausses actuellement. On leur enseigne les bases et c'est après, en licence, en maîtrise, qu'on remet à jour ». Les cycles sont déconnectés et « on » attend que la décantation opère pour garder « ceux qui arrivent à conceptualiser facilement, qui atteignent facilement un certain niveau d'abstraction, et qui savent faire des synthèses (Poteau, 2015, p. 82).

Cet immobilisme est justifié par la massification du nombre d'étudiants dans les universités françaises, ce qui rend la réflexivité difficile à mettre en place : il ne s'agit pas de protéger les étudiants contre une forme de « cobayification », mais simplement d'un problème logistique qui empêche l'épanouissement de la recherche dans le cours.

De l'autre côté, certains défendent l'idée qu'un cours est un espace de recherche et de réflexivité :

Claparède (1873-1940) affirmait déjà : « Les cours sont faits pour dire ce dont on n'est pas sûr. Ce dont on est sûr, on le publie (enfin si l'on peut...). Un vrai cours n'est pas celui qui livre un savoir prêt à servir, un savoir clefs en main, un savoir qu'on trouverait aussi bien et même mieux dans les livres. Un vrai cours » magistral », c'est un cours imparfait où les étudiants sont témoins d'une recherche en acte, d'une recherche qui se fait, qui hésite, titube, bourgeoine, échoue parfois, en un mot, qui pense. Témoins : je dirais plutôt juges, car si le maître est conséquent, il doit entendre la réponse des étudiants aux questions que pose son cours ; que cette réponse soit orale ou écrite, immédiate ou différée, peu importe ; l'important est de l'entendre. » (dans Reboul, 1992, pp. 21-22, cité par Poteau, 2015, p. 81).

Cette citation décrit la mise en pratique de la posture éthique suggérée par Le Moigne : l'enseignant présente ce qu'il pense être « bon » et il le fait en étant attentif aux effets produits sur les étudiants ou par les étudiants, à la situation. Ainsi « l'enseignant-chercheur considère l'étudiant comme un partenaire ou un collaborateur pour sa propre recherche » (Poteau, 2015, p. 81). Poteau recense plusieurs courants actuels mettant en avant la complémentarité de la recherche et de l'enseignement. Trois d'entre eux, « *Inquiry based learning* », « *Flipped classroom* » (classe inversée) et « *Inverted teaching* », proposent d'intégrer des activités de recherche dans l'enseignement, de créer une formation par la recherche. Mais c'est le dernier courant présenté qui nous a semblé le plus pertinent. Il s'agit du « *Teaching Research nexus* », que l'on peut traduire par « lien renforcé entre enseignement et recherche » :

Les travaux publiés dans le domaine nommé « The Teaching-research nexus » (Stehlik, 2008), majoritairement en Australie, explorent également le lien entre recherche et enseignement ; ils sont fondés sur l'idée que la recherche fournit des connaissances pour

enseigner et qu'inversement l'enseignement alimente la recherche. Les deux sont étroitement mêlés, de fait, puisqu'ils participent de l'identité même de l'université, mais aussi parce que l'exploration de ces liens pose des questions de recherche qui intéressent tous les acteurs de l'institution (Poteau, 2015, p. 85).

L'idée n'est plus tant « d'enseigner aux étudiants », mais bien d'apprendre avec eux. On retrouve ici l'idée de collaboration de Desgagné.

La présente recherche s'inscrit dans cette nouvelle vision : les concepts enseignés sont ceux qui semblent les plus pertinents, même s'ils ne sont pas parfaitement au point : cela rejoint l'idée « d'assertabilité garantie » de Dewey. Ces concepts sont mis à l'épreuve par les étudiants, qui, comme nous allons le voir, montrent les limites de certains concepts (comme la suprématie du prototype jouable en design de jeux) : de mon point de vue de chercheure, ils font « vivre » les concepts. Il n'est pas nécessaire de leur inculquer les règles de la recherche, le cours leur permet de réfléchir à des concepts, donc ils font *de facto* de la recherche : ils mènent une enquête, et comme cette enquête implique un certain niveau d'abstraction, ils sont déjà dans la démarche scientifique selon Dewey. Ils ne sont pas des cobayes, mais bien des acteurs de la recherche. Et leur appropriation des concepts donne de la validité à l'étude, comme l'évoque Le Moigne (2012).

Dans l'approche collaborative, la formation est vue comme un avantage collatéral découlant des activités réflexives. La participation à la recherche permet aux individus d'explorer un sujet qui les intrigue, et ils sont donc formés à ce sujet. Dans notre cas, les participants, du fait qu'ils sont des étudiants en design de jeux, suivent aussi une formation, au sens classique du terme, durant le cours. Mais cette formation ne s'inscrit pas dans l'optique « figée », mais bien dans celle de la réflexivité.

Le cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2017 a montré que cette approche fonctionne. Les premières séances ont porté sur les modèles du design de jeux comme art appliqué, esthétique appliqué et science appliquée, et ont mis les élèves dans un état de *doute* concernant les modèles du processus de design : les insuffisances soulignées dans le cours leur ont montré qu'il existe un problème. Plusieurs ont alors amorcé leur propre *enquête* au sens de Dewey, et ont clairement signifié qu'ils espéraient que la suite des cours leur permettrait de construire un

savoir sur le processus de design qui soit plus « convaincant » que les modèles présentés jusqu’alors : dépasser le fameux « design *Yalla !* ». C’est à ce moment que j’ai fait ma demande de certification éthique : ces étudiants semblaient définitivement constituer des participants idéals pour ma recherche.

Ces participants sont des collaborateurs particuliers, avec une formation « accrue ». Cela est à prendre en compte, car leurs données seront probablement différentes de celles de praticiens n’ayant pas reçu de formation aux théories du design. De plus, notre recherche diffère des recherches collaboratives dans lesquelles aucune théorie n’est « imposée » aux participants. On peut cependant noter que dans les recherches collaboratives menées en éducation, les praticiens ont tous un baccalauréat en éducation : ils ont donc aussi un ensemble de théories communes comme socle sur lequel s’est construite leur pratique. Notre formation est simplement plus condensée.

Dans cette approche de l’enseignement, il n’existe pas de conflit d’intérêts entre la recherche et l’enseignement. Il existe cependant toujours un rapport de force entre l’enseignante et les étudiants. Bien qu’ayant bénéficié de cette approche où enseignement et recherche sont liés, certains étudiants ont pu la trouver inadéquate ou n’ont tout simplement pas eu envie que leur expérience, même anonymisée, soit diffusée dans une thèse de doctorat. Or, ces étudiants peuvent se sentir forcer de donner leur consentement à ce que leurs données soient utilisées pour ne pas froisser l’enseignante. Afin d’éviter une telle pression, les étudiants n’ont donné leur consentement qu’une fois le cours totalement achevé (c’est-à-dire une fois les notes arrêtées). Pour le cours de l’hiver 2017, le consentement était selon l’approche « *opt-in* » c’est-à-dire que les étudiants devaient renvoyer un formulaire par courriel afin de participer à la recherche. Seul 13 des 25 étudiants ont renvoyé le formulaire. Après réflexion avec la conseillère du comité d’éthique, une autre approche a été choisie : le « *opt-out* ». Par défaut, tous les étudiants participent à la recherche, et il leur faut envoyer un courriel pour se retirer. Avec cette approche, la totalité des étudiants sollicités ont participé, soit 78. Il est à noter que la recherche a été présentée en classe (dans une présentation d’environ 30 minutes) lors de l’avant-dernier cours. Ce moment a été choisi, car cela signifie que les étudiants n’ont pas ressenti de pression liée à la recherche durant le semestre (ce qui constitue une forme de « duperie » tolérable selon le comité d’éthique), et que des exemples précis des données produites durant le semestre pouvant

être utilisées ont été décrits lors de la présentation de la recherche. Enfin, il a été précisé que les participants pouvaient se retirer en tout temps avant la rédaction des résultats, et que cette rédaction serait mise à leur disposition avant sa publication afin qu'ils puissent en prendre connaissance. Le consentement des participants a ainsi été libre, éclairé, et continu.

4.6. Méthodes mises en œuvre : observation directe participante et entretien de groupe

Dans une optique où enseignement et recherche s'entremêlent, il peut sembler peu évident de dégager les méthodes de recherche ou les outils de collecte de données utilisés à proprement parler : entrevue, observation, etc. Dans notre cas, deux méthodes de notre répertoire de chercheure se sont révélées adaptées : l'observation directe participante et l'entretien de groupe.

4.6.1. Observation directe participante

L'observation trouve ses racines en anthropologie, mais se développe véritablement avec la sociologie (Laperrière, 2009). C'est l'École de Chicago, dont Dewey est l'un des fondateurs, qui va développer l'idée que l'observation est un ensemble d'outils de collecte de données permettant de saisir au mieux une situation :

[...] le vocable général d'« observation », un ensemble de démarches impliquant la confrontation de données issues tant de l'observation directe que de l'entrevue ou de l'analyse statistique, appliquées à l'étude d'une situation délimitée. L'observation se voulait alors une approche « complète » du réel, alliant à l'analyse objective des structures et de la dynamique des situations sociales étudiées, l'appréhension intersubjective (verstehen) des acteurs sociaux qui y étaient impliqués. Les chercheurs s'intégraient, pour quelques mois ou quelques années, dans des milieux divers [...] (Laperrière, 2009, p. 270).

Cependant, la plupart des outils de collecte qualitative ont été mis au ban pendant la période dominante des épistémologies positivistes et réalistes (quelle ironie !), et l'observation dut renaître sous la forme d'observation participante dans les années 1950 pour permettre un retour aux sources du « réel ». L'observation participante implique alors une immersion totale dans la situation sociale étudiée (Laperrière, 2009). L'observation clinique et froide fait place à une

observation subjective, où l'observateur doit s'imprégner du sujet. Peu à peu, on se dirige vers une « nouvelle ethnographie » selon Laperrière :

La perspective de l'imprégnation débouchera éventuellement sur une approche franchement interactionniste de l'activité d'observation : on estimera que l'interférence/l'interaction entre observateur et observés est non seulement inévitable, mais indispensable dans le processus de production de données valides sur une situation sociale délimitée (Laperrière, 2009, p. 271)

L'observation participante s'inscrit alors dans les épistémologies constructivistes. Il ne s'agit pas simplement de décrire, mais bien de comprendre une situation. La familiarité avec la situation n'est plus un biais, mais une force, elle constitue le moyen par lequel le chercheur peut adéquatement rendre compte des événements. Desgagné souligne lui aussi que le chercheur doit être un membre de la communauté qu'il étudie afin qu'il en comprenne les pratiques et le langage :

Pour mieux connaître cette réalité, le chercheur doit se prêter à jouer un double rôle et adopter une double identité. Il doit s'intégrer à la communauté en y exerçant une fonction donnée, à titre de membre participant ; c'est l'exercice de cette fonction qui lui permet d'avoir accès à la communauté, de les faire discourir et d'y investiguer, à titre de chercheur, ce qui constitue l'objet de sa recherche. C'est en ce sens qu'on parle du chercheur comme d'un « observateur participant » (Desgagné, 1997, p. 386).

En ce qui concerne le type de données collectées, le chercheur ne se limite pas à l'observation, mais peut collecter tous documents nécessaires et mener des entrevues avec les participants (Jorgensen, 1989). Dans notre cas, notre familiarité avec la situation est grande, puisque l'enseignant est au cœur du dispositif d'apprentissage, et la collecte de documents a été importante. Dans notre premier cours, seuls les devoirs finaux des étudiants ont été inclus dans la recherche, mais par la suite tous les documents produits dans le cadre du cours ont été retenus. Cela signifie bien sûr les devoirs des étudiants, mais aussi les rendus non notés ou les présentations (PowerPoint) des étudiants comme de l'enseignante.

Nous avons aussi grandement échangé avec les étudiants, dans ce qui se rapproche d'entrevues de groupe, que nous décrirons plus en détail.

La vision des outils de collecte de données que dressent Laperrière et la plupart des auteurs sur l'observation est encore teintée par les épistémologies positivistes (on parle de récurrence des observations, de généralisation des résultats, d'unité analyse, etc.). On retiendra que l'observateur doit compiler des notes afin de soutenir son argumentation. Tel que souligné par Morrisette et Schön (Morrisette, 2012; Schön, 2011), l'important dans l'observation est de pouvoir garder des traces des événements qui surgissent en situation de pratique. L'enregistrement vidéo est certes le moyen le plus fiable de capturer les événements, mais il est très intrusif et son acceptation par les étudiants compliquée. De plus, il semble déraisonnable d'enregistrer durant des centaines d'heures. Dans notre cas, la structure même du cours permet de garder une trace des événements : le plan de cours, les contenus de cours, mais aussi les devoirs des étudiants ainsi que les corrections individuelles et celles données en classe sont autant de supports permettant de constater l'évolution du projet. En plus de ces éléments, j'ai donc pris soin de rédiger des mémos plus conséquents en fin de semestre, ce qui s'est révélé très utile. Cette masse de documents me permet de reconstruire fidèlement mon enquête. Enfin, il n'est pas question dans notre approche de minimiser les biais ou la subjectivité du chercheur : au contraire, cette subjectivité est embrassée, dans une logique constructiviste, et il est possible de bien comprendre mon point de vue grâce aux descriptions détaillées de mon enseignement.

4.6.2. L'entretien de groupe

Bien qu'il aurait été possible de faire des entretiens complémentaires avec les étudiants, j'ai choisi de n'ajouter aucune collecte de données qui serait extérieure au cours. L'idée est de marier recherche et enseignement en un tout pour suivre l'approche du *Research Teaching Nexus* évoquée plus haut. Il faut cependant noter que certains moments du cours se rapprochent d'activités habituellement organisées en recherche, tel que l'entretien de groupe.

Il semble ainsi pertinent d'apporter quelques précisions méthodologiques sur les moments de « réflexions sur la réflexion » qui se sont produits en classe. Ces moments ont par exemple eu lieu lors des corrections des devoirs, mais aussi parfois lorsque j'allais discuter de leur projet avec des groupes d'étudiants durant les périodes d'atelier, et ont toujours été organisés de façon à favoriser l'apprentissage des élèves (et non pour collecter des données). Cette primauté de la

pédagogie a conduit à des moments de réflexion intenses, et donc à un avancement de notre enquête.

Il est intéressant de constater que la façon dont j'ai conduit ces moments se rapproche des techniques dites « d'entretien de groupe ». Colette Baribeau propose une définition qui donne les ingrédients communs à tous les entretiens de groupe : « L'entretien de groupe, comme son nom l'indique, suppose un groupe, un animateur et une discussion entre ces personnes » (Baribeau, 2009, p. 134 cité par Davila et Domínguez, 2010). J'ai joué ce rôle d'animatrice auprès des étudiants et nous avons eu une discussion. Comme le note Baribeau et Germain, il existe une complémentarité entre l'observation participante et l'entretien de groupe, mais celle-ci est rarement détaillée (Baribeau et Germain, 2010). Dans notre cas il s'agissait de revenir sur les projets des étudiants, ainsi que sur la description des projets (qui prenait parfois la forme d'une note d'intention, parfois celle de la description du processus, parfois d'un *pitch*...), et de la remettre en perspective.

Le terme « entretien de groupe » est large et l'on constate ainsi « un fouillis de termes et de définitions contestables » (Baribeau et Germain, 2010, p. 28). Davila et Domínguez (2010) proposent de le subdiviser en trois catégories : l'entretien simultané, le *focus group* et le groupe de discussion, allant du plus encadré au plus libre. Ainsi, l'entretien simultané correspond à « l'administration individualisée d'une série de questions qui doivent recevoir des réponses en public » (Davila et Domínguez, 2010, p. 56), tandis que le groupe de discussion est une conversation, une discussion ouverte. Entre les deux se situe le *focus group* qui est « Un ensemble de discussions (sous forme d'échanges successifs d'arguments divers) focalisées par une interaction semidirective. » (Davila et Domínguez, 2010, p. 56). C'est cette définition qui s'apparente le plus aux discussions en classe, car, dans notre cas, l'animateur n'a pas pour but d'administrer des questions aux participants : il ne s'agit donc pas d'un entretien, mais bien d'une discussion (Davila et Domínguez, 2010). Mais cette discussion n'est pas aussi libre que dans un groupe de discussion, car le rapport entre étudiants et enseignante est contraignant. Ainsi, le *focus group*, s'il permet une interaction entre les participants, reste fortement dirigé par l'animateur :

[...] dans une situation de focus group il y a reconnaissance mutuelle des autres en termes de co-construction énonciative ; cependant, sa structure telle qu'elle se présente pèse

encore trop sur l'appréhension des aspects propres de l'interaction entre intervieweur et interviewé (effet halo, influence, etc.), incarnés ici dans les figures du modérateur et des participants du groupe (Davila et Domínguez, 2010, p. 55).

Mon but principal dans ces moments d'entretien a été de bien comprendre ce que faisaient ou avaient fait les étudiants, ce qui est loin d'être une mince affaire, afin de mieux les diriger/aider par la suite. Comme nous le verrons dans les chapitres suivants, des contradictions pouvaient surgir à l'intérieur du groupe, et les désaccords entre étudiants ou entre les étudiants et moi-même étaient fréquents (nous *doutions* !). Il y avait donc bien l'aspect d'un débat (Davila et Domínguez, 2010). Le *focus group*, comme son nom l'indique, demande aussi une forme de focalisation, ce qui n'est pas le cas dans le groupe de discussion. Or, étant donné que le débat avait lieu en classe, il restait facilement focalisé : les étudiants jouaient leur rôle et savaient qu'il fallait débattre du sujet du cours. Il est d'ailleurs intéressant de noter que ce sont souvent les étudiants entre eux qui s'interpellaient, ou qui s'autocensuraient lorsque leurs remarques s'éloignaient trop du sujet. On peut noter aussi que le groupe tendait à s'entraider, à chercher des solutions communes, ce qui a déjà été relevé dans la littérature :

En réalité, l'intervention de chaque participant établit implicitement un modèle pour le reste, de façon à fournir des réponses de plus en plus personnalisées, ce qui a pour résultat de structurer le débat sous forme d'un flux circulant dans une direction grâce au relâchement successif des inhibitions (Merton, Fiske & Kendall, 1990, p. 143). (Davila et Domínguez, 2010)

Cette idée d'un « relâchement », voire même d'une complicité, a été volontairement recherchée. Les étudiants doivent se sentir suffisamment à l'aise pour parler de leurs échecs, dans un cadre qui reste formel. À ce titre, la stratégie la plus payante semble avoir été de montrer aux étudiants de première année une vidéo d'une minute montrant un bébé loutre apprenant à nager avec sa maman loutre : *Otter Swim School*, publié sur Facebook par le Zoo de l'Oregon (Oregon Zoo, 2017). Au début, le jeune loutron est extrêmement réticent à ne mettre ne serait-ce qu'une patte dans l'eau. La mère loutre n'a cependant que faire des craintes de son petit, elle l'empoigne fermement par la peau du cou, et l'immerge sans ménagement dans l'eau. Il semble soudain aux étudiants que la maman loutre va noyer son propre petit tant elle lui impose une cadence de

plongée soutenue, faisant penser à une scène de torture. Mais le loutron survie parfaitement à l'exercice, et en sort même grandi : il arrive peu à peu à nager, jusqu'à finalement s'éloigner de sa mère pour batifoler gaiement dans l'eau. L'effet d'identification à la « petite loutre » (terme désormais consacré par les étudiants) fonctionne étonnement bien, et les étudiants acceptent par la suite de se faire « noyer » de questions et de critiques sur leurs projets. Lors d'intervention sur des groupes plus restreints, les étudiants étaient même particulièrement préparés à se faire bombarder de questions sur leur projet et sur leur processus de design, et il n'était pas rare de les entendre chuchoter fébrilement à mon approche « Oui, mais là, elle va nous demander [ça et ça] par rapport à [tel ou tel concept vu en cours] ! ».

Le fait de voir un loutron apprendre à nager leur a fait prendre conscience de la situation d'apprentissage dans laquelle ils se trouvaient eux-mêmes, ce qui a engendré, d'une façon globale, une meilleure réflexivité. Les moments où je les noyais de questions ou de concepts semblent avoir été perçus positivement.

Ces moments de réflexion sous forme de *focus group* sont donc fort éloignés des réunions *ex nihilo* animées par un inconnu que l'on s'imagine parfois : il s'agit d'échanges dans un contexte riche et vivant ; ces échanges sont certes fortement régulés par les conventions de la salle de classe, mais ils profitent aussi de la connivence qui se crée au fil du temps.

En conclusion, nos modes de collecte de données s'éloignent totalement des préoccupations positivistes : la recherche est faite de façon subjective, dans un contexte « réel » où les préoccupations liées au projet guident l'action, ce qui constitue à la fois leur force et leur faiblesse.

5. Collectes de faits

Nous allons désormais présenter la façon dont les faits ont été collectés. Il ne faut cependant pas oublier que les collectes ne sont qu'une partie du va-et-vient, et qu'à tout moment les significations étaient toujours à notre disposition. Notre enquête n'est donc pas une suite de phases d'observation puis d'analyse, mais une réflexion constante, avec l'apparition incessante de nouveaux faits qui sont interprétés, reconfigurés selon les concepts, et qui font évoluer notre compréhension de la dimension de l'agir humain qu'est la créativité.

5.1. Première collecte : Le cours de Design de jeux avancé de l'hiver 2017

La première collecte de faits a eu lieu lors de l'hiver 2017, dans le cadre du cours de 2 crédits de *Design de jeux : avancé* où 25 étudiants étaient inscrits, tous en dernière année de baccalauréat.

Le cours de *Design de jeux : avancé* est décrit officiellement de la façon suivante :

Concrétiser une signature personnelle dans le champ d'application du design de jeux. Sélectionner et maîtriser les outils spécialisés associés au champ d'application du design de jeux pour atteindre les niveaux de qualité requis par l'industrie. Bénéficier d'une formation adaptée et professionnelle.

Réflexion et expérimentation du champ du design de jeux. Réflexion sur les technologies en usage dans le champ de spécialisation, sur les influences esthétiques et sur le développement d'une signature personnelle. Le contenu est variable selon les besoins des étudiants (NAD-UQAC).

À la lecture de cette description, on remarque d'emblée un double positionnement à la fois technique (avec les notions d'outil, de technologie, d'application et d'industrie) et réflexif (avec le concept de réflexion et l'aspect « personnel »). Lors de mes discussions avec mes collègues Pierre Tousignant et Dave Hawey, il était clair que je devais développer l'aspect réflexif. J'ai donc choisi de concevoir un programme, et surtout un devoir final, consistant pour les étudiants à mener et à documenter un processus de design de jeux, puis à conduire une réflexion sur ce processus, ce que l'industrie appelle parfois un *post-mortem*.

Initialement, le projet de design de jeux devait être réalisé spécifiquement pour ce cours, et était donc assez restreint (projet d'une quinzaine d'heures). Cependant, après présentation du plan de cours et du devoir, les étudiants ont noté que des collaborations avec d'autres cours pouvaient facilement être mises en place afin de travailler sur des projets de design de jeux à la fois motivants et de plus grande ampleur (et leur éviter une surcharge de travail...).

Après quelques négociations, les projets ont été les suivants pour les 24 étudiants :

- 11 ont choisi de réfléchir sur leur processus de design dans le cadre du *concours Ubisoft*. Les élèves ont dix semaines pour produire un jeu avec un thème imposé, qui est évalué par un jury

de professionnels venant de la compagnie *Ubisoft*. Ce concours est encadré par des professeurs de l'école NAD.

- 6 élèves se sont joints à des projets dans le cours *Projet : conception d'un niveau de jeu vidéo* du professeur Pierre Tousignant. Il s'agit d'un cours qu'ils ont déjà suivi, et qui consiste à prototyper un jeu vidéo en quinze semaines, puis à le présenter à un jury d'experts venu de l'industrie. Chacun des élèves a été intégré à l'une des équipes déjà formées dans le cadre de ce cours.

- 5 élèves se sont concentrés sur leur projet de design dans le cadre d'un autre cours obligatoire, celui de *Projet synthèse*, dans lequel ils doivent produire un jeu vidéo (ou une partie d'un jeu) pour leur portfolio, qui est évalué par des professeurs.

- 1 élève était designer pour un projet de jeu de rôle grandeur nature et se penchera sur cette expérience.

- 1 élève est revenue sur son expérience de designer lors de la Game Jam de l'UQAM (concours de design de jeux) qui a eu lieu du 10 au 12 mars 2017.

Une fois cet aspect du cours mis en place, les étudiants ont noté que la plupart des projets seraient terminés pour la séance finale du cours, le 30 mars, durant laquelle ils étaient censés présenter leur avancement, puis travailler en classe pour terminer lesdits projets. Il a été convenu que la séance serait donc une présentation des projets finalisés, suivi d'une discussion sur les différentes expériences de design des étudiants. En somme, avant même que je ne pense à utiliser mon cours pour ma recherche, la séance du 30 mars venait de se transformer en une activité réflexive au sens de Schön (1983) et Morrissette (2013) sous l'impulsion des préoccupations des étudiants. L'intérêt de prendre ce devoir comme terrain de collecte de données est alors apparu très clairement.

5.1.1.Collecte de données : le devoir final comme activité réflexive

Dans notre cas, les méthodes de collecte ont été articulées comme suit :

Enregistrement de l'action

Les élèves ont été invités à recueillir des « traces » de leur processus de design. D'une part, ils devaient collecter les documents qui leur servaient de support : prototypes, croquis, courriels,

comptes rendus de réunion, etc. D'autre part, ils ont été incités à consigner leur pratique dans un journal de bord.

Les traces que les étudiants ont produites ont été utilisées dans leur description de leur processus de design, et ont été jointes au rendu final (le 20 avril 2017). Bien évidemment, certains étudiants ont été plus assidus que d'autres dans la collecte de ces traces.

1) Réflexion sur les enregistrements : production d'une description de l'action

À partir des traces de leur processus de design, les étudiants ont dû recréer le « scénario » de leur processus de design. Le but était d'expliquer leur pratique en se basant sur le plus d'éléments concrets possible. Ce scénario a été présenté lors du dernier cours, le 30 mars, sous forme d'un exposé oral avec un support visuel (PowerPoint, vidéo, prototype...). Les élèves ont réalisé un exposé d'au moins 5 minutes présentant leur processus de design.

2) Réflexion sur la description de l'action

Chaque exposé a été suivi d'une période de discussion. Avec cette discussion, j'espérais que les étudiants, en tant que communauté de pratique, objectiveraient leurs savoirs respectifs, dans un esprit de démocratie participative. Le résultat a été satisfaisant, les étudiants ont grandement échangé, et ont signalé qu'ils auraient aimé poursuivre la discussion plus longtemps (ce qui n'a pas été possible, car un autre cours devait se dérouler dans le local que nous occupions...).

3) Réflexion sur la réflexion sur la description de l'action

Les étudiants ont enfin dû produire un compte rendu écrit d'environ 800 mots présentant leurs réflexions sur le processus de design. Ce compte rendu devait tenir compte des remarques émises lors de la séance du 30 mars et a été remis le 20 avril. Les comptes rendus des étudiants ayant accepté de participer à la recherche ont été collectés.

5.1.2. Constat suite à cette première collecte

Cette première collecte de données a permis de dégager plusieurs axes à approfondir. Je reproduis ici les notes que j'avais prises à l'époque.

Tout d'abord, les étudiants du cours de Design de jeu : avancé sont en fin de programme et ont déjà un modèle du processus de design et des façons de travailler bien ancrées. Il pourrait être bon d'intervenir plus en amont pour essayer de les faire prendre conscience

de la variété des visions du design, et pour introduire la vision réflexive dès le début de leur cursus. Il serait bon que les étudiants réalisent qu'il y a deux « niveaux » distincts dans la pratique : mener un processus de design et réfléchir à ce processus. Cela facilitera les activités réflexives.

Ensuite, les étudiants ont fait remarquer qu'il serait bon de faire un projet en classe, dont le déroulement soit plus encadré. Ici les élèves ont exposé des projets réalisés dans d'autres cours, ce qui ne donnait pas beaucoup de contrôle sur leurs projets. Il en résulte une situation descriptive, alors qu'une forme d'intervention serait préférable. Les étudiants se sont ainsi dit « frustrés » de ne pas avoir eu de l'aide au moment opportun pour améliorer leur processus de design.

L'importance de certains concepts de l'enquête (définition de la situation, recadrage, prototypage) est bien ressortie. Certains étudiants se sont même bien approprié certaines notions pragmatistes. Cela confirme donc que les étudiants sont des participants très pertinents pour notre recherche.

Cependant, il est parfois difficile pour les étudiants d'évaluer la pertinence des concepts qui leur ont été enseignés (ce qui semble compréhensible).

Quelques façons de pallier ces problèmes

Premièrement, élargir la communauté de pratique : peut-être faudrait-il introduire d'autres acteurs dans le cours pour que les étudiants voient mieux en quoi mener une réflexion sur sa pratique est utile (et donc valorise les concepts permettant de le faire). Deuxièmement, essayer d'amener les étudiants à critiquer, ou à élaborer sur les concepts. Par exemple, les questionnements sur l'importance des documents de design ont été très animés : il semble possible de pousser les étudiants à proposer leur propre vision de ces documents.

Une opportunité de réaliser les changements et améliorations suggérés par les étudiants s'est présentée puisque j'ai obtenu le cours de première année du baccalauréat intitulé *Design de jeux : fondements* pour l'automne 2017, puis l'hiver 2018, et à nouveau le cours de *Design de jeux : avancé* pour l'hiver 2018. J'étais donc de plus en plus engagée dans le projet d'amélioration de l'enseignement du design au baccalauréat de l'école NAD. J'ai décidé d'organiser ces cours en introduisant et en soulignant l'importance de la réflexivité, en introduisant plus de projets supervisés en classe, et en essayant de créer une communauté de pratique plus large et mieux reliée avec l'industrie.

5.2. Deuxième collecte : le blog de Juicy Beast

Créer une communauté de pratique incluant des étudiants et des professionnels s'est révélé à la fois plus difficile et plus facile que prévu. Difficile au premier abord, car je cherchais des candidats parfaits : un ou des praticiens prêts non pas à « vendre » leur pratique, mais à la critiquer, à révéler leurs défauts devant une classe, à établir leurs erreurs. Finalement facile, car j'ai trouvé la perle rare dans mon réseau, en lisant son blog : l'entreprise *Juicy Beast*.

Le nom de la compagnie, *Juicy Beast*, révèle d'emblée l'aspect un peu décalé de cette compagnie. Composé de seulement quatre employés, il s'agit d'un des développeurs de jeux indépendants (qui n'est relié à aucun éditeur en particulier) les plus modestes et les mieux établis de Montréal, puisque l'entreprise existe depuis 2009, a publié plus de 10 jeux, et dont le dernier succès commercial, *Burrito Bison 3 Launcha Libre* a été téléchargé plus de quinze millions de fois sur l'*Appstore* (ce qui est remarquable !). Leur site Web donne la description suivante de la compagnie :

Juicy Beast is a small indie studio specialized in developing accessible and slightly weird video games. Even more so, we are 4 friends making games for fun's sake.

We founded the studio back in 2009 with borrowed money from our families and absolutely no work experience. Since then, we released over 10 games on virtually all platforms known to man. We're located in Montréal, at the foot of the actual Mount Royal.

We love crafting funny, polished and weird games that we would enjoy playing ourselves. We've been lucky so far to see so many people enjoy our games as well. We love what we do! (Juicy Beast, 2009)

Yowan Langlais et Dominique Lemire-Nault sont les cofondateurs, et se définissent respectivement comme « *Art Director* » et « *Tech Director* » de l'entreprise. Dans les faits, ce sont eux qui réalisent la plupart du design des jeux. Alexandre Dazé-Hill est le programmeur et Jean Philippe Côté l'illustrateur et animateur de tous les projets, mais ils participent aussi au design. Les rôles de chacun peuvent évoluer selon les projets.

Cette compagnie a retenu mon intérêt, car leur site Web, s'il cherche bien évidemment à présenter les jeux sous leur meilleur jour, contient aussi plusieurs exemples de réflexivité. Ainsi, les quatre membres documentent le processus de création de leurs jeux, et n'hésitent pas à réaliser des *post-mortem* où ils exposent ce qui ne s'est pas déroulé comme prévu. Ainsi on peut trouver une vidéo filmée en 2011 à la conférence professionnelle *Casual Connect* où Dominique et Yowan exposent comment ils ont créé le jeu *Burrito Bison* premier du nom, sans rien omettre de leurs difficultés (par exemple le fait que la pré-production et le prototypage leur avaient pris énormément de temps).

Mais ce qui a attiré mon attention a été leur blog, où ils ont documenté pas à pas la création de leur jeu *Toto Temple Deluxe*... et son échec commercial. *Toto Temple Deluxe* est un *party game*, un jeu qui se veut convivial, avec 4 joueurs opérant les uns à côté des autres (ils sont dans la même partie de jeu, dans la même pièce, dans le même lieu). Il est disponible sur PC-Windows, Ouya, Wii U Playstation 4 et Xbox One. Les étudiants peuvent y jouer sur PC à l'université. Sa description officielle est la suivante :

Toto Temple Deluxe est un jeu multijoueur local effréné dans lequel les joueurs se disputent une chèvre qui pond des œufs afin de la tenir sur leur tête le plus longtemps possible. Vous voyez, rien de plus normal.

Or, ce jeu a tout simplement failli, comme l'a formulé Dominique, « couler la boîte ». Cela a poussé Yowan à publier un billet de blog final riche et détaillé intitulé « *Releasing and indie game on 3 consoles at once and failing financially* » (que l'on peut traduire par : « Sortir un jeu

indépendant sur trois consoles à la fois et essuyer un échec financier »). On peut donc dire que la compagnie est déjà pleinement engagée dans des activités réflexives.

Au-delà de cet aspect réflexif qui peut servir de modèle à des étudiants, le projet est particulièrement intéressant, car :

- il est assez simple, ce qui permettra aux élèves de le prototyper facilement,
- il a été développé dans une compagnie montréalaise, ce qui lui donne une pertinence sociale,
- il permet d'explorer le genre du « *party game* » (jeu convivial), qui est un genre populaire,
- des pistes d'améliorations possibles sont déjà balisées pour les élèves.

Ainsi Juicy Beast a relevé des problèmes d'ordres variés, allant du thème trop classique au marketing trop dispendieux.

Le problème majeur est le fait que le jeu est multijoueur, mais uniquement en « local », il faut donc inviter, physiquement, des amis pour jouer. Cet aspect central ne semble pas avoir fonctionné, puisque les gens n'ont pas acheté le jeu. On peut ainsi s'interroger sur ce qui rend un jeu vidéo convivial et attrayant, et repenser l'expérience du *party game*.

D'autres aspects pourront aussi être « redesignés ». Par exemple, les créateurs ont écrit que le thème, la civilisation maya, était peu créatif :

The Mayan/temple theme wasn't bad, but it wasn't good either. It's clearly overused, uninspired and doesn't make you want to discover the game's universe because you already know what that kind of universe looks like.
(<http://juicybeast.com/2016/01/11/releasing-an-indie-game-on-3-consoles-at-once-and-failing-financially/#gameplay>)

J'ai donc demandé aux membres de Juicy Beast s'ils seraient prêts à participer à mon cours, et de ce fait à ma recherche. Dans le cadre du cours, je souhaitais trouver un moyen de rapprocher les étudiants et les professionnels de Juicy Beast et leur montrer leur réflexivité mutuelle. Je voulais aussi réaliser un projet sur un mois en classe. J'ai combiné les deux idées : les étudiants de mes cours devaient désormais réaliser un remake de *Toto Temple Deluxe*. Auparavant, ils auront rencontré l'équipe de Juicy Beast et auront lu leur blog. Mon cours et ma recherche se sont ainsi bonifiés !

5.2.1. Collecte de données : blog et participation au cours

Dans le cadre de ce doctorat, la participation de Juicy Beast prend une forme hybride, avec la collecte de documents existants (le blog) et la venue dans mes cours.

Le blog de Juicy Beast correspond à une activité réflexive. En effet, on retrouve les étapes suivantes :

1) Enregistrement de l'action

Les membres de Juicy Beast ont enregistré leur pratique sous la forme d'un journal de bord en ligne (blog) : <http://juicybeast.com/blog/>. On y trouve notamment des vidéos où Jean-Philippe crée les niveaux du jeu, sans aucun commentaire (intitulées « *The full, unfiltered creation process* » soit « le processus de création complet et non filtré »), ou des textes d'Alexandre décrivant comment fonctionnent le code informatique ou les différentes versions du jeu.

2 et 3) Production d'une description de l'action et d'une réflexion : le savoir professionnel

Si certaines entrées du blog comme les vidéos de Jean Philippe sont de purs enregistrements de la pratique, la plupart sont en fait des descriptions de l'action où le créateur explicite aussi son savoir professionnel : comment concevoir de bons niveaux, comment créer une interface qui explique le jeu au joueur, etc. Il y a donc déjà un premier niveau réflexif, où les créateurs expliquent leur action à leur public. Les commentaires laissés par les internautes montrent que ces billets de blog sont très appréciés, certains les décrivant comme de superbes leçons de design.

Ces billets ont été publiés principalement au cours des années 2014 et 2015.

4) Réflexion sur le savoir professionnel

Enfin, en janvier 2016, après avoir documenté et commenté leur processus, les membres de Juicy Beast ont effectué un retour sur leur expérience à la lumière de l'échec commercial de *Toto Temple Deluxe* dans l'article de leur blog intitulé « *Releasing and indie game on 3 consoles*

at once and failing financially »⁸. Ce billet peut être considéré comme l’aboutissement de la démarche réflexive de l’entreprise.

Pour l’enseignement, il s’agit d’un témoignage précieux à montrer aux étudiants, afin qu’ils voient d’une part des professionnels qui réfléchissent à leur pratique et d’autre part qu’ils l’utilisent comme un guide concernant la création d’un jeu multijoueur local.

Pour la recherche, tous ces billets de blog sont des données que je peux interpréter sous l’angle de l’enquête pragmatiste. Ce faisant, je peux apporter à Juicy Beast un « cycle réflexif » supplémentaire. Ce cycle sera plus axé sur leur processus que sur le jeu en lui-même.

De plus, l’intervention en classe des membres de Juicy Beast, qui viennent présenter leur manière de travailler puis évaluer les projets de *remake* des étudiants, s’inscrit aussi dans une démarche réflexive. Ces professionnels partagent leur réflexion sur des « manières de faire » avec la communauté étudiante. Une certification éthique a donc été demandée pour pouvoir prendre des notes sur ces rencontres et les utiliser comme données dans la recherche.

Les membres de Juicy Beast ont signé un formulaire de consentement précisant :

Cette année, j'utiliserai le jeu de votre compagnie, Toto Temple Deluxe, dans le cadre de mon cours design de jeux : fondements au Centre NAD de l'Université du Québec à Chicoutimi. Je vous propose de collaborer à la recherche en participant activement au cours. Vous êtes invités à venir présenter votre jeu en début de session (septembre), et à venir évaluer les projets des étudiants à la fin de la session (décembre).

Votre participation consiste à accepter que les remarques, conseils et commentaires que vous émettrez dans le cadre du cours de Design de jeux : fondements soit collectés à des fins de recherche et soit analysés. Les éléments qui seront collectés sont : des notes (retranscriptions) de vos interventions au sein du cours.

Chaque évaluation des projets en fin de session (jury) a été suivie par un « vins et fromages » entre les membres de la compagnie et moi-même, où nous avons effectué un débriefing sur les

⁸ Disponible à l'adresse : <http://juicybeast.com/2016/01/11/releasing-an-indie-game-on-3-consoles-at-once-and-failing-financially/#gameplay>

projets. Cela a permis d'ajuster notre action. Ainsi, lors de la présentation du jeu en classe durant la session d'automne 2017, les étudiants ont posé beaucoup de questions sur l'aspect financier de la compagnie, et peu sur le processus de design. Pour la session d'hiver 2018, il a été convenu avec Juicy Beast de recentrer les questions sur le processus de design, ce qui a fonctionné. Toutes ces données tirées de l'expérience de Juicy Beast permettent d'enrichir la vision des étudiants aussi bien dans le cours que dans la recherche.

5.3. Troisième et quatrième collectes : les cours de Design de jeux : fondements

Les cours de *Design de jeu : fondements* de l'automne 2017 et l'hiver 2018 ont été la concrétisation de la collaboration avec Juicy Beast, et des améliorations suggérées par l'expérience de l'hiver 2017. Ces cours sont alors devenus mon terrain de recherche, permettant une troisième puis une quatrième phase de collecte de données (55 étudiants en tout). Nous proposons d'abord de présenter le cours en termes de pédagogie, puis de montrer comment y a été inséré un volet de recherche.

5.3.1. Projet pédagogique

Dans le cadre du cours *Design de jeu : fondements*, les élèves sont amenés à découvrir de nombreux aspects du design d'un jeu :

Connaitre les grands principes définissant le jeu vidéo : l'aspect narratif, l'aspect visuel, la jouabilité et les interdépendances. Comprendre l'évolution des jeux vidéo sous l'angle des avancées visuelles et narratives, des innovations technologiques et de la jouabilité. Permettre d'anticiper les prochains enjeux à court et long termes inhérents au développement du média.

Étude des jeux phares et novateurs qui ont marqué l'histoire de l'industrie tels que Pong, Super Mario Bros., Myst, Virtua Fighter, Tomb Raider, Doom, Half-Life, Half-Life II, Wii Sport. Étude des principes narratifs particuliers aux jeux vidéo. Les principes de la jouabilité et son impact sur la ligne narrative du contexte du jeu. L'interdépendance de la jouabilité avec les aspects narratifs et visuels. L'optimisation des mécaniques du jeu pour respecter l'intégrité du projet : la rationalisation des sauvegardes, l'intégration du placement de produit dans le jeu et la minimalisation de l'impact des variations entre les

cinématiques et le jeu. Les réflexions collectives permettent à l'étudiant de se situer dans les récits de la créativité interactive, de l'innovation technologique et de l'industrie.

(programme officiel de l'UQAC)

On note que ce descriptif est plus proche d'un cours d'histoire du jeu vidéo que de design. Toujours dans l'optique d'amélioration du programme par une meilleure représentation des théories du design, l'aspect historique a été minimisé pour mieux mettre de l'avant la conception. Cela est d'autant plus cohérent que les étudiants suivent un cours d'histoire intitulé « Image numérique : art et histoire », qui couvre le jeu vidéo.

On peut aussi souligner que les questions de la créativité, de l'innovation et de la réflexion sont présentes à la fin de la description, et c'est cet aspect que j'ai choisi de développer :

Les réflexions collectives permettent à l'étudiant de se situer dans les récits de la créativité interactive, de l'innovation technologique et de l'industrie. (Programme officiel de l'UQAC)

J'ai donc pu intégrer dans le cours certains concepts de l'enquête pragmatiste, en particulier le cadrage du problème et l'importance d'expérimenter, et de mener une transaction avec la situation.

Suivant l'approche pédagogique par projet recommandé par l'UQAC, le cours a été conçu autour de quatre projets. Les trois premiers sont précédés par des cours magistraux présentant la matière qu'il faudra utiliser dans le projet, le dernier, plus imposant, intègre toutes les notions vues. Pour ce dernier projet, j'ai mis en place l'idée de la communauté de pratique avec l'idée du remake du jeu de Juicy Beast, *Toto Temple Deluxe*. C'est ainsi un projet en lien avec l'industrie québécoise, dans lequel les étudiants doivent « reconcevoir » un jeu déjà existant en essayant d'en améliorer certains aspects.

Le jeu d'origine sert de « précédent » et permet aux étudiants de voir les concepts du cours « en action » dans un projet réel. En reconcevant le projet, les étudiants s'approprient les concepts, ils les mettent en œuvre. L'idée est aussi de mieux encadrer les étudiants que lors du précédent cours, en faisant un projet d'envergure en classe (et non hors classe) et de les guider plus finement. Enfin le projet provient de l'industrie québécoise, ce qui lui donne une forme de pertinence socio-culturelle.

L'articulation du cours est la suivante :

- 1) Semaines 1 à 3 : Une réflexion sur l'expérience du joueur et du design

Premier projet consistant à proposer un jeu sur un thème ou pour un public inhabituel, afin de réfléchir à de nouvelles expériences.

- 2) Semaines 4 à 6 : Une exploration des principes de jouabilité (*gameplay*), des règles, des mécaniques et des systèmes de jeux

Le second projet consiste à réfléchir aux limites d'un jeu déjà existant et à le modifier. Le jeu choisi est le *Tic-tac-toe* (ou Morpion), et les étudiants ont dû le « rendre intéressant pour des adultes ».

- 3) Semaines 7 à 9 : Une étude des principes narratifs du jeu vidéo, en particulier la rhétorique procédurale et le design métaphorique.

Les étudiants doivent prendre un jeu déjà existant et modifier son thème afin de délivrer un message à travers le système de jeu sur le thème en question.

- 4) Semaines 10 à 15 : Un projet final permettant de réfléchir à la fois à l'expérience, au système de jeu et à la narration : le remake du jeu *Toto Temple Deluxe*. Les membres de Juicy Beast rencontrent les élèves avant le début du projet, puis reviennent juger le design de leur création à la fin du projet.

5.3.2.Projet de recherche

À ce moment, mon enseignement et ma recherche sont inextricablement liés. Les activités réflexives décrites par Schön pour la formation des adultes ou par Desgagné et Morrissette dans leur recherche sont alors à la fois au cœur de ma démarche pédagogique et de mon étude.

Ainsi, chaque projet réalisé par les étudiants peut être vu comme une activité réflexive, car on y retrouve les trois étapes d'une activité réflexive :

- 1) Enregistrement de l'action : Les étudiants réalisent leurs travaux en classe, et je les aide et les observe. Je sais (globalement) ce qui s'est passé, et eux aussi.
- 2) Description de l'action et réflexion. Les étudiants rendent un travail écrit qui comprend toujours deux aspects : une commande « technique », le design du jeu en lui-même (texte, schémas, images), et une commande « intellectuelle », la réflexion sur la façon

de designer un jeu (un texte d'environ une page). Il y a donc des traces et une mise en forme du processus de design.

- 3) Réflexion sur la réflexion. La correction en classe des projets : en tant qu'enseignante, je présente les projets de tous les étudiants à la classe et je les commente. Je propose d'autres solutions à partir d'une même idée, ou améliore certains designs prometteurs ; ou souligne comment tel processus semble avoir mené à tel problème. Les étudiants peuvent intervenir, apporter des précisions, expliquer leurs problèmes plus en détail, mais aussi s'aider les uns les autres à améliorer leur projet. Cette correction en classe est très importante pour la progression des élèves, c'est là que se construit leur apprentissage de la réflexivité. C'est aussi là qu'un savoir est produit, savoir qui est objectivé entre les étudiants. Il y a donc une formation intellectuelle et une production de connaissances (voir paragraphe sur l'entretien de groupe).

On peut aussi noter que ces projets sont des formes de mini-recherche-projet au sens de Findeli. Comme je participe à chaque projet étudiant, je comprends de l'intérieur les problèmes vécus par les étudiants. Dans la recherche collaborative, le chercheur n'intervient pas dans la pratique, il l'enregistre simplement, et doit par la suite demander des explications au praticien sur ce qu'il fait. Dans la recherche-projet, ces explications sont plutôt données au fur et à mesure, puisque le chercheur, comme participant au projet, essaye de comprendre les motivations, les valeurs et les attentes de chacun. C'est aussi ce qui permet de ne pas imposer de moyens d'enregistrement de l'action trop intrusifs, comme une caméra pour filmer l'action.

Au final, j'ai pu collecter tous les éléments produits par les étudiants dans le cadre du cours de l'automne 2017 et de l'hiver 2018. Si toutes les données n'ont pas de rapport avec le processus de design ou la créativité, la quantité m'a permis de trouver des épisodes pertinents dans ces cours.

5.3.3. Constats suite à ces troisième et quatrième collectes

Le cours de l'automne 2017 a été très satisfaisant. Les étudiants ont semblé apprécier leur expérience et les activités réflexives ont eu les résultats escomptés : les étudiants ont échangé, et les résultats que nous présentons dans les chapitres 5,6 et 7 témoignent de leur engagement dans le cours. Le cours de l'hiver 2018 a donc été conçu sur le même schéma, avec quelques

ajustements pédagogiques au niveau des auteurs enseignés, de la durée de certains cours et du thème de certains projets, en s'appuyant sur les remarques des étudiants. Ces cours s'inscrivent dans la volonté d'amélioration du baccalauréat en animation 3D et design numérique, et je continuais donc mon projet visant à mieux former mes étudiants et à améliorer leur réflexivité. Le seul point qui n'a pas semblé fonctionner aussi bien que je l'aurais souhaité est la constitution d'une communauté de pratique incluant étudiants et professionnels. Si les étudiants entre eux ont formé une communauté, les interventions de Juicy Beast n'ont pas débouché sur la formation d'un lien entre étudiant et industrie, puisqu'aucun contact entre ces deux mondes n'a eu lieu après le cours. Une exception concerne un étudiant qui a envoyé une caricature de l'équipe de Juicy Beast réalisée dans le cadre du cours pour illustrer son projet, mais c'est le seul échange que j'ai pu relever.

Au niveau de la recherche, les travaux des étudiants ont permis d'amasser une grande quantité de données sur leur façon de mener un processus de design. J'ai particulièrement utilisé les textes produits dans le cadre des remakes de *Toto Temple Deluxe*, car si les jeux étaient conçus en équipe, les réflexions étaient individuelles, me permettant d'obtenir plusieurs points de vue, parfois divergents, sur un même processus de design.

5.4. Dernière collecte : le cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2018

La dernière collecte de données s'est déroulée durant le cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2018. Ce cours est le même que celui donné durant l'hiver 2017 (2 crédits, durée de 10 semaines, une vingtaine d'étudiants), mais le contenu a été modifié en prenant en compte les remarques des étudiants : le projet, au lieu d'être effectué en dehors du cours, a été réalisé durant les 5 premières semaines du cours. J'ai choisi de demander à ces étudiants de reconcevoir eux aussi le jeu *Toto Temple Deluxe*. Cependant, étant donné qu'il s'agit d'étudiants de dernière année, j'ai placé cet exercice au début du cours, des semaines 1 à 5. Par la suite, les théories du design leur sont présentées afin qu'il puisse s'y reconnaître d'une part, et tenter de réfléchir à leurs actions et améliorer leur jeu d'autre part. De plus, les étudiants du cours précédent avaient demandé un meilleur accompagnement dans la description du processus de design, ce qui a pris la forme d'un devoir plus guidé.

Le cours dans sa totalité est une activité réflexive, organisée comme suit :

1) Action et enregistrement de l'action

Les étudiants élaborent leurs projets de remake de *Toto Temple Deluxe* en classe, et produisent des traces qu'ils conservent. Chaque groupe conduit le projet de design comme il l'entend, et je participe et observe leurs actions.

2) Réflexion : production d'une description de l'action

À partir des traces de leur processus de design, les étudiants ont dû recréer le « scénario » de leur processus de design. Plutôt que de laisser cet exercice « ouvert », il leur a été demandé de rédiger une « conversation imaginaire avec la situation » : « Décrivez votre processus de design comme un dialogue avec la *situation* ». Le dialogue a été commencé en classe, ce qui a permis des échanges autour de l'idée du processus de design comme une conversation.

3) Réflexion sur la réflexion

Les étudiants ont enfin dû faire un retour sur expérience : ils ont soit mené une réflexion spécifique sur leur projet de remake de *Toto Temple Deluxe* en proposant des améliorations, soit mené une réflexion sur leur vision de leur processus de design en général en s'appuyant sur différents projets. Certains ont aussi amélioré leur projet de remake de *Toto Temple Deluxe*.

J'ai pu encore une fois collecter tous les devoirs des étudiants dans ce cours, et dégager des données en lien avec le processus de design et la créativité.

5.4.1. Constat suite à cette dernière collecte

Parfois, le mieux est l'ennemi du bien. Étant donné que les étudiants du même cours l'année précédente avaient suggéré qu'un projet en classe devrait être réalisé, j'ai intégré le remake de *Toto Temple Deluxe* dans ce cours. Or, cet ajout a surtout constitué une charge de travail supplémentaire excessive pour les étudiants du cours de *Design de jeux : avancé* en 2018, et plusieurs ont préféré mettre leurs efforts sur le projet du concours Ubisoft ou leur projet de synthèse. Ratant des cours et peu habitués à mener des séances de corrections et de débat en classe sur leur jeu, ils ont été surpris par l'organisation du cours et ce qui devait être une activité réflexive s'est transformé en un cours magistral. Au niveau de mon projet d'amélioration du baccalauréat, ce cours n'est donc pas un franc succès.

Cependant, au niveau de la recherche, ce cours est tout de même extrêmement riche en informations. Les devoirs de ces étudiants montrent de bonnes réflexions, et j'ai donc choisi de les collecter et de les inclure dans ma thèse. Ils ont fait partie de mon enquête et nous verrons

dans les résultats que certains concepts pragmatistes permettent de mieux comprendre leur action.

5.4.2. Présentation des résultats aux participants

Enfin, on notera que les résultats ont été présentés aux participants (envoi par courriel et présentation en personne lorsque cela était possible) puis discutés (par courriel ou à l'école avec les étudiants, et dans les bureaux de Juicy Beast). Cela a permis d'une part de vérifier que les données ont bien été interprétées. D'autre part, cela a constitué une façon de revenir sur ce qui a été appris dans le cadre des activités, aussi bien pour les étudiants que pour Juicy Beast et de constater qu'il y a bien eu un double développement de connaissances et de compétences.

Conclusion

En résumé, dans les cours que j'ai donnés, j'ai pu collecter des dizaines de projets de design effectués par un total de 91 étudiants, allant d'un simple document d'une page esquissant un nouveau concept de jeu, à une documentation plus exhaustive présentant un possible remake du jeu *Toto Temple Deluxe*. Ce sont là les projets de design. Chaque projet a été accompagné d'une réflexion, sous la forme de « note d'intention », de « description du processus de design » ou de « réflexion personnelle ». En mettant en relation ces réflexions avec les projets, et avec les notes que j'ai prises concernant les moments d'entretien avec la classe, je peux retracer le cheminement des étudiants, et montrer comment ils font vivre les concepts. Couplées avec les réflexions de Juicy Beast, j'obtiens plusieurs sources de faits pour mieux comprendre le processus de design. Ces données m'ont permis de faire des va-et-vient avec les concepts pragmatistes, et ces deux ans de terrain forment une recherche-projet-collaborative d'envergure, puisque j'ai pu progressivement améliorer mon enseignement du design de jeux et ma compréhension de la créativité. Cette approche singulière est en accord avec l'épistémologie pragmatiste et l'on retrouve la structure imbriquée : les enquêtes menées par les étudiants et par Juicy Beast sont incluses dans mon enquête de chercheure. J'ai ainsi pu dégager des moments créatifs clés de l'enquête pragmatiste dans le processus de design, articulés autour des concepts de *situation*, *d'abduction* et *d'expérimentation*, qui vont être présentés dans les chapitres suivants.

Chapitre 5. Première partie des résultats : l'importance de la situation

« Avoir su que je serai cité, je me serais plus appliqué sur mes comptes rendus :) »
(un participant relisant les résultats)

Introduction

Un premier ensemble de concepts permettant de mieux saisir la créativité des designers de jeux s'articule autour de l'idée de « situation ». La situation est rencontrée par l'enquêteur au début de l'enquête, c'est elle qui est indéterminée ; mais elle ne disparaît jamais, elle est à la fois le substrat, le but, la condition de l'enquête. Une plongée théorique dans nos auteurs nous a permis de dégager une myriade de concepts, qui sont ensuite « mis au travail » grâce aux données, aux faits. Dans un premier temps, nous exposerons ces notions théoriques essentielles. Ainsi, l'enquête pragmatiste commence par une situation indéterminée, qui va être problématisée, jusqu'à former une première hypothèse, une première solution embryonnaire pour rétablir ladite situation. Bien que ce processus puisse à première vue sembler similaire à celui de la « méthode scientifique » des épistémologies positivistes, nous allons voir qu'il n'en est rien. En nous attardant sur les concepts de *doute* et de *situation*, de *problématisation* et de *fin en vue* et *fin en soi*, nous verrons comment la philosophie pragmatiste permet la construction progressive du problème. Nous expliquerons ensuite en quoi les écrits de Schön ont prolongé la réflexion en l'appliquant au design, avec les concepts de *problem solving* et *problem setting*, et comment Joas a su montrer la dimension créative de ce début de l'enquête.

Dans un second temps, nous montrerons qu'en design de jeux, l'idée du *design itératif* fait écho aux concepts pragmatistes. Cependant, des raccourcis, des simplifications ont été opérés par les auteurs en design de jeux, et une relecture pragmatiste permet de clarifier le processus décrit : on voit alors nettement que notre démarche de théorisation porte ses fruits. Les descriptions du processus de design que nous trouvions insatisfaisantes se voient étoffées.

C'est surtout dans un troisième et dernier temps, grâce aux traces du processus de design fournies par les étudiants et par *Juicy Beast*, que nous pouvons enrichir, prolonger et faire nôtres les théories du design de jeux. C'est là que l'intérêt du pragmatisme pour interpréter l'agir des

designers de façon plus précise et mieux comprendre leur créativité dans les premières phases du processus apparaît distinctement.

1. Le doute de Peirce

Comme nous l'avons vu dans le résumé de l'article *The Fixation of Belief*, Peirce estime qu'un état précède l'enquête : celui de doute. C'est le doute qui caractérise la situation de départ, qui fait qu'elle est « indéterminée ». Le concept de doute est donc l'un de ceux qui permettent de différencier la vision positiviste de la vision pragmatiste, et mérite d'être détaillé.

1.1. Le rejet du doute cartésien

Revenons à la définition du doute présentée par Peirce. Dans son article *The fixation of belief* (Peirce, 1877) Peirce définit le doute comme un état désagréable, que le sujet subit : « *Doubt is an uneasy and dissatisfied state from which we struggle to free ourselves and pass into the state of belief* » (Peirce, 1877, p. 4-5). Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3, Peirce critique le doute cartésien et défend l'idée du doute « vécu » : « *the mere putting of a proposition into the interrogative form does not stimulate the mind to any struggle after belief. There must be a real and living doubt, and without this all discussion is idle.* » (Peirce, 1877, p. 5). Il critique aussi le raisonnement pour le raisonnement : lorsqu'une croyance est atteinte, il n'est pas nécessaire de continuer.

Cependant, comme le montre Scheffler, cette vision pose un problème : lequel apparaît en premier, le doute ou la croyance ? Toutes les croyances sont-elles issues du doute ? Étant donné le rejet de la vision cartésienne, il est peu probable que toutes les croyances soient issues du doute : il faudrait alors un point de départ absolu, ce que Peirce réfute. Mais si la croyance apparaît avant le doute, pourquoi alors se mettrait-on à douter ? Cela laisse Scheffler perplexe :

Peirce's second point above, that belief appeases the irritation of doubt, is in conflict, furthermore, with the idea (earlier propounded) that belief is prior to doubt, and constitutes the natural state before inquiry. Do all beliefs arise from inquiry? Peirce's theory clearly rests on a negative answer to this question, in view of the fact that he holds inquiry itself to presuppose belief, and rejects completely the doubt of Cartesianism. Yet

we find him now saying that belief appeases the irritation of doubt. Perhaps he means only that it is capable of appeasing the irritation of doubt. If so, his statement is merely trivial, since the habit reflected in a belief is understood ab initio to preclude the active disruption of conduct comprising doubt. While belief reigns within a given region, doubt, by the same token, is excluded therefrom (Scheffler, 1974, p. 66).

De plus, Scheffler questionne la nature de ce doute — décrit comme un doute « vivant » et « réel » par Peirce, par opposition avec le doute cartésien — comme point de départ de l'enquête. Pour Scheffler, de nombreuses façons de penser ne sont pas reliées à un doute : l'imagination, le souvenir, la perception... Même en se concentrant uniquement sur l'enquête scientifique, ajoute Scheffler, il semble limitatif de ne lui donner comme origine que le doute : il peut y avoir une simple curiosité. Après tout, Peirce lui-même, dans son article *How to Make Our Ideas Clear*, utilise le terme « *feigned hesitancy* » et montre que la recherche scientifique implique de « chercher des problèmes ». Dans ces conditions, demande Scheffler, comment Peirce peut-il rejeter le doute cartésien ?

La réponse de Scheffler est la suivante : il faut comprendre qu'à partir du moment où une proposition n'est pas mise en doute, elle peut être prise comme prémisse. « *We are required to reject propositions as usable assumption, that is to say, only if they are subject to real and living doubt.* » (Scheffler, 1974, p. 69). Le doute est donc un outil discriminatoire pour établir des prémisses. Et ces prémisses sont nécessaires : « *The sceptic who doubts all assumptions short of self-evidence leaves himself, in effect, no room to stand and allows himself no resources for dealing with the questions he raises* » (Scheffler, 1974, p. 69-70). Grâce au doute, ajoute Scheffler, l'enquête peut être spécifique : le doute vivant permet de se focaliser sur un problème particulier sans remettre en question l'univers au complet. Mais Scheffler ne s'attaque pas directement au véritable problème de la relation entre doute et croyance : pourquoi se met-on à douter ? Qu'est-ce qu'un doute réel et vivant ? Pourquoi sortir de l'état confortable de la croyance ?

1.2. Du doute subjectif au doute objectif : vers la situation

Il est possible d'apaiser les doutes qui assaillent Scheffler concernant le pragmatisme en faisant remarquer que sa vision de la pensée humaine n'est pas tout à fait alignée avec celle de Peirce. En effet, Scheffler écrit par exemple que la perception serait une autre forme de pensée, mais

pour Peirce perception et réflexion sont un continuum. Les écrits de Prawat sont pertinents à ce sujet. Ce dernier explique que la vision de Peirce doit être comprise par opposition à celle de Kant, en particulier son idée que le savoir est une synthèse. Pour Kant, le processus de production de savoir est séparé en deux phases, celle de la perception puis celle de la conception :

According to Kant, the first process, relying on perceptual intuitions, brings form to sensation. The second process takes the discrete entities turned up by this process and relates them analytically or synthetically. Synthetic logical relations, as mentioned, are a priori, “absolutely independent of experience” as Kant (1781/1968, p. 1) puts it (Prawat, 2001, p. 687).

Peirce n’adhère pas à cette vision : pour lui, perception et conception sont un continuum, elles sont unifiées. Prawat ajoute que Peirce va expliquer cette unité par le concept d’« event ». Face à un ensemble désorganisé, perceptions et conceptions s’articulent pour établir une forme cohérente de cet ensemble :

What really happens is that something is presented which in itself has no parts, but which nevertheless is analyzed by the mind, that is to say, its having parts consist in this, that the mind afterward recognizes those parts in it. It is a case of destructive distillation. When, having thus separated them, we think over them, we are carried in spite of ourselves from one thought to another, and therein lies the first real synthesis. (Peirce, CP I: p. 384) cité par (Prawat, 2001, p. 688)

Ce faisant, Peirce montre que le doute n’émane pas entièrement du sujet. Il provient des événements d’une certaine « situation », d’un « qualitative manifold » :

The “something presented” above, which has “no parts” is the qualitative manifold as both Kant and Peirce described it. The difference between the two theorists turns on the issue of how structure emerges from what is inchoate—from what is an unanalyzed totality. Kant relies on innate perceptual intuitions. Peirce emphasizes the fact that the qualitative manifold is ripe with emergent possibility. This potentiality surfaces in two ways, according to Peirce, both qualities being sensed before they are known: An awareness that things do not hang together, that the manifold is marked by discontinuity

or disconnectedness. The second equally important element is a sense that things might be otherwise, the glimmerings of an idea that might resolve the difficulty. These two impressions mark the boundary between everyday activity and inquiry. The term Peirce uses for this marking is "event" "What, then, is a real event?" Peirce writes. "It is an existential junction of impossible facts" (CP 1 : p. 493). (Prawat, 2001, p. 688-689).

Dès lors, comme le fait remarquer Prawat, Peirce ne place plus le doute uniquement dans le sujet, comme le fait Descartes, mais dans l'environnement, dans la situation; nous allons voir avec Dewey que c'est la *situation* qui est *douteuse* et *indéterminée*. L'enquête naît du doute, mais le doute n'est pas un état choisi ou déclenché par le sujet : il est une réaction à un environnement. De ce fait, le problème de Scheffler n'en est plus un : le sujet est dans un état d'habitude, et c'est la situation qui va déclencher le doute, le sujet n'a donc pas déclenché le doute comme dans la vision cartésienne.

2. La situation chez Dewey

C'est Dewey qui va développer le concept de situation. Selon Dewey, toute enquête commence par une situation douteuse, une « *situation indéterminée* » (Dewey, 1967 [1938], p.169). Ce concept de *situation* doit être examiné, car il a provoqué des débats et constitue un élément charnière de l'enquête.

2.1. La situation indéterminée

Reprenons la définition de l'enquête selon Dewey :

L'enquête est la transformation contrôlée ou dirigée d'une situation indéterminée en une situation qui est si déterminée en ses distinctions et relations constitutives qu'elle convertit les éléments de la situation originelle en un tout unifié (Dewey, 1967 [1938], p.169).

On note d'emblée qu'il n'est pas ici directement question de « problème ». Ce dernier ne surgit qu'après, dans l'enquête. Comme nous l'avons exposé précédemment, Dewey a une vision écologique de l'action humaine, inspirée des travaux de Darwin. L'acteur de l'enquête se trouve dans un « environnement », une « situation ». L'enquête n'est alors pas déclenchée par un problème, mais par une situation « douteuse » (Dewey, 1967 [1938], p. 170). Les problèmes se

« présentent » dans des situations, et non l'inverse. Le fait de problématiser la situation est une façon de transformer celle-ci ; la reconnaissance de tel ou tel problème devient ainsi un instrument, un moyen de rétablir la situation : « Un problème représente la transformation partielle par l'enquête d'une situation problématique en une situation déterminée. » (Dewey, 1967 [1938], p.173). Le problème est assujetti à la situation. Dewey ajoute :

La situation instable ou indéterminée aurait pu être appelée situation problématique. Ce nom aurait été cependant le résultat d'une prolepse et d'une anticipation. La situation indéterminée devient problème dans le cours même du processus qui la soumet à l'enquête (Dewey, 1967 [1938], p.172).

De plus, dans sa définition de la situation indéterminée, Dewey souligne que le doute émane de la situation, il vient d'elle : « C'est la situation qui possède ces traits caractéristiques. Nous, nous doutons parce que la situation est intrinsèquement douteuse. » (Dewey, 1967 [1938], p.170).

Cette définition de la situation indéterminée a semblé peu claire à plusieurs philosophes de l'époque, dont D.S. Mackay (1942) et B.A.W. Russell (2013 [1940]) : en quoi une situation peut-elle être douteuse ? Pour ces philosophes, le doute émane du sujet et est projeté sur la situation, l'inverse est impossible. De ce fait, dire que la situation est indéterminée et « non subjective » semble vouloir dire qu'elle ne dépend pas du sujet, et qu'il existerait des situations douteuses disséminées à travers l'univers. Ce n'est pas ce que nous comprenons de Dewey. En effet, dire d'une situation qu'elle est intrinsèquement indéterminée et non subjective ne nie pas la présence du sujet ; cela nie le fait qu'un sujet puisse « décider » de douter, comme nous l'avons vu avec Peirce. Deux précisions vont nous permettre de mieux comprendre cette interprétation.

Tout d'abord, rappelons la vision de l'expérience de Dewey. Comme nous l'avons vu précédemment, Dewey s'oppose aux dichotomies classiques appliquées à la connaissance, et propose de replacer l'homme dans son environnement. Il offre ainsi une approche que Hildebrand qualifie d'écologique (Hildebrand, 2008, p. 816). Dewey lui-même affirme que sa vision de l'expérience implique une forme d'interactivité entre un organisme en particulier et son environnement (voir chapitre 4 de *Logique*, ainsi que sa réponse à Russell en 1941). Il semble donc peu probable que Dewey implique que la situation est intrinsèquement douteuse et

non subjective au sens où elle pourrait être douteuse pour n'importe quel sujet, ou même en l'absence de sujet.

Ensuite, Dewey s'inspire de Peirce. Il partage avec lui l'idée d'un doute vivant. Il écrit ainsi dans *Logique* : « Des états personnels de doute qui ne sont pas provoqués par quelque situation existentielle, et qui ne s'y rapportent pas, sont pathologiques ; quand ils sont poussés à l'extrême, ils constituent la folie du doute. » (Dewey, 1967 [1938], p.170). La situation n'est pas indéterminée car le sujet la déclare indéterminée. Il ne s'agit pas d'un « état psychique », mais de caractéristiques de la situation, qui ne peuvent pas être remises d'aplomb par une simple opération psychologique : « Le rétablissement de l'intégration ne peut s'effectuer dans un cas comme dans l'autre que par des opérations qui modifient réellement les conditions existantes, et non simplement par des processus "mentaux". » (Dewey, 1967 [1938], p.171). Il rejoint ainsi Peirce sur l'importance de l'environnement. Dewey ajoute ensuite que : « L'habitude de disposer du douteux comme s'il n'appartenait qu'à nous, au lieu d'appartenir à la situation existentielle dans laquelle nous sommes pris et impliqués, est un héritage de la philosophie subjectiviste. » (Dewey, 1967 [1938], p.170). Dewey réfute donc l'idée qu'une situation serait uniquement subjective. Il souligne aussi que le sujet « subit » la situation, panique face à elle :

Hormis le cas où une situation est uniquement qualifiée en son indétermination même, il se produit d'abord une panique complète ; la réaction que provoque la panique prend la forme d'activités dispersées et désordonnées. Si l'on voit la chose du côté du sujet, nous avons « perdu la tête ». Divers noms servent à caractériser ces situations indéterminées. Nous les disons perturbées, ambiguës, confuses, pleines de tendances contradictoires, obscures, etc. (Dewey, 1967 [1938], p.170).

Il s'oppose au déterminisme et estime qu'une situation est une interaction entre la nature et l'individu, et que le résultat n'est pas fixé. Au contraire, c'est le temps qui fera évoluer la situation. Dewey précise ainsi les différentes nuances d'indétermination d'une situation :

La situation dans laquelle elle [l'interaction] se présente est donc indéterminée quant à son issue. Si nous l'appelons confuse, nous entendons alors que son dénouement est imprévisible. On l'appellera obscure quand le cours de son mouvement peut avoir des

conséquences ultimes que l'on ne peut voir clairement. On la dit contradictoire quand elle tend à provoquer des réactions discordantes (Dewey, 1967 [1938], p.171).

Si Peirce se centre sur le concept de doute, Dewey est donc celui qui développe l'importance de la situation. Il insiste sur les transactions entre le sujet et son environnement.

2.2. L'interaction

Nous proposons de faire référence à la distinction entre *situation* et *contexte* élaborée par Joëlle Zask à partir des travaux de Dewey. Cette auteure commence en rappelant l'importance de « l'environnement » :

La philosophie de John Dewey fait dépendre les significations d'un ensemble de processus conjoints, qui mettent en lien une intelligence et son environnement social, linguistique, culturel. « Savoir » signifie établir une relation entre un problème, une idée de solution et les ressources que nous découvrons ici et maintenant pour le résoudre (Zask, 2008, p. 313).

Zask poursuit en reprenant l'idée « d'adaptation » de Dewey, et précise que « s'adapter ne signifie pas se couler passivement dans un moule mais, du moins dans une certaine mesure, reconstruire le milieu en vue de la continuation de la vie » (Zask, 2008, p.314). Elle déduit alors du concept d'adaptation une définition plus précise du concept de situation :

Une première distinction entre situation et contexte en découle. La distance qui les sépare sépare aussi l'environnement du milieu, l'adaptation de la conformation. Appelons « situation » tous les moments au cours desquels l'interaction entre un vivant et un milieu s'effectue sous la forme d'une action réciproque. En revanche, réservons le mot « contexte » aux moments menant à la conformation passive du premier aux conditions du second (Zask, 2008, p.314).

Le concept de situation implique ainsi une idée « d'action réciproque », « d'interaction ». On retrouve en effet cette dimension chez Dewey qui explique que le matériel existant, qui appartient à la situation, ne peut rester inchangé :

L'accent mis sur la requalification du matériel existentiel antécédent, et sur le jugement considéré comme la transformation résultante, s'oppose très nettement à la théorie traditionnelle. Celle-ci soutient que les modifications qui peuvent survenir même dans l'enquête la mieux contrôlée se réduisent aux états et aux actes du conduisant celui qui conduit l'enquête (Dewey, 1967 [1938], p.231).

Dewey parle ainsi de « situation d'interaction » (Dewey, 1967 [1938], p.121), et ajoute « la Nature n'est un environnement que si elle entre en interaction avec un organisme, ou un moi, ou tout autre nom que l'on voudrait employer » (Dewey, 1967 [1938], p.171), et insiste :

L'essentiel du problème concerne donc le genre de réactions que l'organisme doit avoir. Il concerne l'interaction des réactions organiques et des conditions environnantes dans leur mouvement vers une conclusion existentielle. C'est un lieu commun de dire que, dans tout état de choses troublé, ces mêmes choses sortiront différentes selon ce qui est fait (Dewey, 1967 [1938], p.171-172).

Avec le concept d'interaction, qui se transformera par la suite en *transaction*, Dewey affirme l'importance de la situation et abolit la dichotomie sujet/environnement.

2.3. Définir le problème

La transition du doute à l'enquête se fait « naturellement » chez Peirce et c'est la création de solutions qui retient son attention. Dewey, lui, précise que le sujet doit reconnaître et déclarer la situation comme problématique avant de se lancer dans la recherche de solutions. Dewey s'intéresse à la formation des problèmes comme étant l'assise pour conduire une enquête. Il commence par préciser qu'il est impossible de convertir une situation totalement indéterminée en un problème : il faut nécessairement se référer à quelques éléments stables et connus :

[...] aucune situation complètement indéterminée ne peut être convertie en problème ayant des éléments constitutifs définis. Il faut donc d'abord rechercher les éléments constitutifs d'une situation donnée, qui, en tant qu'éléments constitutifs, sont stables (Dewey, 1967 [1938], p.173).

Dewey donne l'exemple d'un incendie : la situation est indéterminée dans son ensemble (va-t-on mourir brûlé ?), mais certains éléments peuvent être stabilisés : le feu a un emplacement, tout comme les issues de secours. D'autres éléments vont peu à peu se dessiner, comme le comportement des personnes présentes. Pour Dewey établir ces éléments demande la mise en place d'une phase d'observation. Par nos observations, nous délimitons les « éléments du problème », qui vont guider notre recherche de solution.

Mais si le doute vient de situations réelles, les caractéristiques de ces situations ne dicteraient-elles pas leurs solutions au sujet, « comme si le problème s'imposait à lui inéluctablement et sous une forme entièrement déterminée » (Joas, 1999 [1992], p.140) ? Dans ce cas, il n'y aurait aucune créativité, puisque qu'il n'y aurait pas de création de solutions nouvelles à proprement parler, « il s'agirait seulement de découvrir les voies déjà frayées par la réalité » (Joas, 1999 [1992], p.140). Il s'agit en fait d'une approche qui n'est ni totalement objectiviste, ni totalement subjectiviste : « Si la part subjective est pleinement reconnue, la définition des problèmes échappe néanmoins à l'arbitraire personnel, les sujets agissants, qu'ils le veuillent ou non, se heurtent à une caractéristique du monde qui sollicite leur travail de définition » (Joas, 1999 [1992], p.141).

Une situation indéterminée n'est donc pas automatiquement problématique. Problématique signifie que l'individu se rend compte et « déclare » que la situation exige une enquête : « Le premier résultat de la mise en œuvre de l'enquête est que la situation est déclarée problématique. Constaté qu'une situation exige une enquête est le premier pas de l'enquête. » (Dewey, 1967 [1938], p.172).

Il ne faut cependant pas voir la définition du problème comme « un 'problème' d'arithmétique à l'école » (Dewey, 1967 [1938], p.172).

Un problème représente la transformation partielle par l'enquête d'une situation problématique en une situation déterminée. C'est un dicton familier et plein de sens qu'un problème bien posé est à moitié résolu. Découvrir ce que sont le ou les problèmes qu'une situation problématique pose à l'enquête, c'est être déjà bien avancé dans l'enquête. Se

méprendre sur le problème posé, c'est diriger l'enquête subséquente sur une mauvaise voie (Dewey, 1967 [1938], p.173).

Il faut alors noter que le problème pourra être modifié par la suite : dans l'enquête pragmatiste on ne cesse de définir et de redéfinir le problème, de le construire.

2.4. Envisager les solutions

Dewey met en relation le problème et sa solution « potentielle » : « L'énonciation d'une situation problématique en termes de problème n'a de signification que si le problème institué se réfère dans les termes mêmes de son énonciation à une solution possible. » (Dewey, 1967 [1938], p.173).

Pour Dewey, une enquête est alors un processus progressif, le problème ne doit pas être trop « clair » ni trop « défini » dès le départ sinon il n'y aura pas véritablement enquête :

[...] la détermination d'un problème authentique est une enquête progressive ; si dans certains cas un problème et sa solution possible se présentent d'emblée à l'enquêteur, c'est qu'il y avait eu auparavant ingestion et digestion des éléments de la situation. Si nous assurons prématurément que le problème impliqué est défini et clair, l'enquête qui s'ensuit s'engage sur une mauvaise voie. D'où la question de savoir comment la formation d'un problème authentique est contrôlée de façon à conduire les enquêtes ultérieures vers une solution (Dewey, 1967 [1938], p.173).

Pour Dewey la science est une « prédiction » au sens où une idée s'appuie sur des observations qui sont ordonnées et interprétées. Il estime donc qu'au cours de l'enquête, la détermination du problème et de la solution se font au fur et à mesure que l'on détermine et que l'on affine nos idées : « les idées diffèrent de degrés selon l'étape de l'enquête à laquelle on est parvenu. » (Dewey, 1967 [1938], p.175). Il y a donc pour Dewey une co-construction du problème et de la solution. De plus, une solution retenue peut engendrer des problèmes supplémentaires non entrevus !

3. La situation incertaine et indéterminée chez Schön

La transition entre l'enquête pragmatiste et le processus de design se fait grâce aux écrits de Schön. En design, il existe une différence majeure entre le modèle de Schön, qui prend comme point de départ la situation de design, et les modèles de design « rationalistes » qui l'ont précédé (tel que celui de Simon), qui s'attachent avant tout au problème de design et sa résolution. Cette différence implique une vision différente de l'action qui passe de téléologique à non téléologique. Une action téléologique vise un but (télos) prédéfini, prédéterminé, et sans lien avec l'action elle-même. Au contraire, un agir qui n'est pas purement téléologique va prendre en compte l'action et la situation dans laquelle elle se déploie : le problème va alors être redéfini selon les conséquences de l'action, selon l'évolution de la situation.

Pour Schön c'est la situation, le phénomène qui va venir surprendre le sujet :

In examples such as these, something falls outside the range of ordinary expectations. [...] In each instance, the practitioner allows himself to experience surprise, puzzlement, or confusion in a situation which he finds uncertain or unique. He reflects on the phenomena before him, and on the prior understandings which have been implicit in his behaviour (Schön, 1983, p. 68).

Encore une fois la dichotomie avec l'environnement s'efface au profit d'une complémentarité : le sujet est en interaction avec la situation. De plus, on note que chez Schön, tout comme chez Dewey, la situation précède le problème : « *The situations of practice are not problems to be solved but problematic situations characterized by uncertainty, disorder, and indeterminacy.* » (Schön, 1983, p. 15-16). Cependant Schön n'a jamais écrit qu'il adhérerait pleinement à la vision de la situation de Dewey, ce qui cause un certain paradoxe.

3.1. La situation en design

Lorsque Schön introduit le concept de situation en design, il critique avant tout les travaux de Simon. Schön écrit à son propos :

Although Simon proposes to fill the gap between natural science and design practice with a science of design, his science can be applied only to well-formed problems already extracted from situations of practice (Schön, 1983, p. 47).

Schön estime que chez Simon les problèmes sont « extraits de la situation », et que l'approche de Simon ne parvient pas à considérer le projet de design comme un tout dans lequel les problèmes sont interreliés dans une « situation ».

Étonnement, Schön ne va pas utiliser Dewey pour contourner cette difficulté, car il estime qu'il a le même travers que Simon. Schön manifeste ainsi une certaine perplexité face au concept de « situation intrinsèquement douteuse » de Dewey. Dans sa thèse de doctorat (Schön, 1954), il fait référence à Russell et exprime ses doutes : « *The reason it is so difficult to take Dewey at his word here is that if, as he says, the problematic character of an existential situation is inherent in the situation and is independent upon the interests or feelings of some inquirer, then it is difficult to see what problematic means* » (Schön, 1954, p. 186-187). Tout d'abord, Schön semble amalgamer la situation indéterminée et la situation problématique. Ensuite, il ne paraît pas accepter l'approche écologique de Dewey. Cependant, dans son article sur Dewey de 1992, il semble avoir mieux saisi cette approche, puisqu'il écrit :

Inquiry, as Dewey conceived it, is transactional, open-ended, and inherently social. He thought that inquiry proceeds, as Peirce had said earlier, from doubt to the resolution of doubt. But as Dewey would have it, « We are doubtful because the situation is inherently doubtful ». Inquiry begins, Dewey believed, with an indeterminate (i.e., confusing, obscure, or conflictual) situation and goes on to make that situation determinate. The inquirer does not stand outside the problematic situation like a spectator; he is in it and in transaction with it (Schön, 1992b, p.122).

Mais Schön n'adhère pas à cette approche écologique pour autant, et il estime que Dewey n'est pas « constructiviste » :

Dewey treats human inquiry as continuous with the biological transaction between organism and environment, hoping in this way to establish an objective basis for describing both what is problematic about problematic situations and what is determinate about their resolution. [...]. He is not constructivist, along the lines laid out by thinkers like Jean Piaget and, more recently, Nelson Goodman. He is well aware, it is true, that our constructed problems determine what facts we select for attention, and that our ways of constructing problems from problematic situations are subject to variation from culture

to culture, person to person, time to time, and context to context. He appears, however, to hold a robust belief that "observed facts" being just what they are, judgments about problems can be tested against them (Schön, 1992b, p.123).

Schön craint donc que Dewey soit encore trop « objectiviste ».

Notre critique est sensiblement différente : pour Simon le rapport situation/problème est déséquilibré : le problème est dominant. La situation n'est pas modifiée pendant la résolution du problème, il n'y a pas d'interaction entre les deux, et on parlera donc plutôt, en suivant l'approche conceptuelle de Zask, d'un « contexte » ou d'un « milieu » plutôt que d'une « situation ». Cette distinction apparaît clairement dans l'analyse du travail de l'architecte réalisé par Simon (1973). La phase de définition du champ du problème chez Simon mène à l'établissement de buts et d'objectifs. En fonction de ces buts, des procédures, des moyens sont arrêtés, fixés. Il s'agit là d'une conception téléologique de l'action, typique de l'action vue comme rationnelle, comme l'a montré Hans Joas dans *La créativité de l'agir* (1999 [1992]) et que nous allons détailler plus bas.

Or, Chez Dewey, la situation apparaît avant le problème, le problème est assujéti à la situation et devient un instrument pour « rétablir » cette situation, l'enquêteur « puise » dans la situation tout au long de la résolution du problème.

Les réticences de Schön à l'égard de Dewey nous semblent donc infondées. Elles sont d'autant plus étonnantes que sans la vision deweyenne de la situation, l'idée du design comme « conversation avec la situation » (voir chapitre 3 2.6) semble vide de sens : si la situation est purement subjective, le praticien peut la plier à ses désirs, il n'y a donc aucun « retour » de la situation. Au contraire, l'idée de conversation implique une certaine « résistance » de la situation qui correspond à la vision de Dewey. Nous suggérons donc qu'il existe une continuité entre Dewey et Schön sur le concept de situation.

Ainsi, en allant des travaux de Peirce à ceux de Dewey puis Schön, on constate un déplacement entre deux pôles, du doute vers la situation. À partir de cette situation, l'élaboration du problème peut commencer.

3.2. Définir le problème

Tout comme Dewey, Schön insiste sur le fait que problématiser est une action qui s'effectue à partir de la situation, et qui demande une attention particulière, une forme de « travail » : « *In order to convert a problematic situation to a problem, a practitioner must do a certain kind of work.* » (Schön, 1983, p.40).

C'est peut-être dans la phase de définition du problème ou « *problem setting* » que Schön a apporté sa plus forte contribution dans le domaine du design. Il faut préciser que le design s'appuyait jusqu'à lors sur des modèles de « *problem solving* ». La réflexion sur le *problem setting* a été amorcée par Rittel et Weber avec le concept de « *wicked problem* » (Rittel et Webber, 1984) (problèmes méchants, vicieux), ainsi que par Herbert Simon et son concept de « *ill-defined problem* » et de « *problem-space* ». Schön a particulièrement développé sa vision du problème setting en s'opposant à la vision de Simon. Il montre que la vision de la pratique de Simon demeure ancrée dans le modèle de la Rationalité Technique :

Schein, Glazer, and Simon propose three different approaches to the limitations of Technical Rationality and the related dilemma of rigor or relevance. All three employ a common strategy, however. They, try to fill the gap between the scientific basis of professional knowledge and the demands of real-world practice in such a way as to preserve the model of Technical Rationality (Schön, 1983, p. 47-48).

Or, pour Schön, le modèle de la Rationalité Technique nie l'activité de *problem setting*, de *définition* ou de *pose* du problème, et réduit l'activité de design à de la résolution de problème :

From the perspective of Technical Rationality, professional practice is a process of problem solving. Problems of choice or decision are solved through the selection, from available means, of the one best suited to established ends. But with this emphasis on problem solving, we ignore problem setting, the process by which we define the decision to be made, the ends to be achieved, the means which may be chosen. (Schön, 1983, p.40).

L'une des principales limites du modèle de la Rationalité Technique, désignée sous le nom de « dilemme entre la rigueur et la pertinence », est le fait de considérer les événements inattendus comme des incohérences qui amènent les praticiens à « élaguer » la situation :

Many practitioners have adopted this response to the dilemma of rigor or relevance, cutting the practice situation to fit professional knowledge. [...] they may try to force the situation into a mold which lends itself to the use of available techniques (Schön, 1983, pp.44-45).

Schön, avec son approche du praticien réflexif, et en s'inspirant de l'enquête de Dewey, va donc porter une attention particulière à la formation des problèmes. Schön va ainsi décomposer la définition du problème en deux phases, qu'il nomme « *naming* », et « *framing* » :

*When we set the problem, we select what we will treat as the "things" of the situation, we set the boundaries of our attention to it, and we impose upon it a coherence which allows us to say what is wrong and in what directions the situation needs to be changed. Problem setting is a process in which, interactively, we **name** the things to which we will attend and **frame** the context in which we will attend to them (Schön, 1983, p. 40).*

Bien que Schön ne l'indique pas explicitement, on peut penser que l'étape de *naming* fait référence au concept du même nom développé par Dewey et Bentley dans leur ouvrage *Knowing and the Known* (Bentley et Dewey, 1949).

Mais surtout, Schön met l'accent sur le fait qu'il faut « construire » un *monde de design* dans lequel résoudre le problème ; il le fait entre autres en réaction aux méthodes de Simon :

All of the above negates a widely accepted theory, held by Simon, among others, according to which designing consists in heuristic search within an initially given "search space." According to this view, designing is an information-processing task that begins with objective "inputs." In contrast, the parable of designing sketched above highlights that designer's active role in constructing, prior to what are usually considered design inputs, a personal design world. It emphasizes the construction of coherence through play and appreciative judgment (Schön, 1992b, p131).

Toujours dans son texte de 1992, Schön prend l'exemple de quatre étudiants, à qui l'on donne des jeux de construction identiques et le même problème de design. Il cherche alors à montrer que malgré ces données communes, chaque étudiant va proposer une solution différente :

In one sense, the four students had access to the "same" materials. On the other hand, because each student saw the materials in a special way and choosed to focus on different elements, features, and relationships, he or she worked with a unique technical universe (Schön, 1992b, p.127).

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3 (paragraphe 3.5.1.), Schön voit dans le processus de design un double processus : l'étape de définition du problème ne peut se faire que si le praticien a déjà un *monde de design*. C'est dans ce *monde* que les designers peuvent ensuite résoudre leur problème :

Based on familiar prestructures, ways of seeing things, strategies of selection, and interpretations of the task, each designer carried out, in closely coupled interaction, a double design process. Each one made, from the given technical universe, a construction system of his own, a personal design world; and within this world, each one built a particular structure (Schön, 1992b, p.129).

Pour Schön le fait de réussir à construire un *monde de design* dans lequel le problème pourra être cadré et résolu est une étape cruciale : « *The construction of a problem-solving world is an achievement in itself.* » (Schön, 1992b, p.133).

Ainsi, comme ils sont conscients de leur *monde de design*, les praticiens réflexifs ne prennent jamais leur définition du problème pour acquise. Ils réalisent des « *frame experiments* » durant lesquels ils testent leur définition du problème et restent ouverts à des modifications, ils sont conscients qu'il ne font que travailler dans un *monde de design*, ils ont une « double vision » :

*At the same time that the inquirer tries to shape the situation to his frame, he must hold himself open to the situation's back-talk. He must be willing to enter into new confusions and uncertainties. Hence, he must adopt a kind of **double vision**. He must act in accordance with the view he has adopted, but he must recognize that he can always break it open later, indeed, must break it open later in order to make new sense of his transaction with the situation. (D. Schön, 1983, p. 164).*

Être réflexif implique donc de toujours voir la solution proposée et le cadre imposé à la situation, afin de pouvoir les modifier si besoin est : il y a une **conversation avec la situation**, qui a un impact sur le processus en lui-même et peut mener à un recadrage.

Les concepts de *recadrage*, *de monde de design* et de *double vision* peuvent alors être considérés comme point de départ du rejet du modèle téléologique de l'action : le rapport entre la fin et les moyens va pouvoir être envisagé d'une façon nouvelle et être un élément clé de l'agir créatif, comme nous allons maintenant le montrer à l'aide des travaux de Hans Joas.

4. La situation comme condition de la créativité chez Joas

C'est Joas qui a su montrer en quoi la vision pragmatiste que nous venons de détailler est créative. Pour cela il revient sur la notion d'agir téléologique, c'est-à-dire la poursuite d'un but, d'une fin préétablie et extérieure à l'enquête. La vision de l'acte de design de Simon demeure dans le modèle de la Rationalité Technique. Ce modèle suppose que l'action humaine est avant tout téléologique : le but prime sur les moyens. Après avoir présenté ce en quoi consiste cette vision téléologique rationaliste, nous verrons comment le concept de situation tel que présenté par Dewey et par Schön ouvre la voie à un agir non-téléologique, et de ce fait, créatif.

4.1. L'agir téléologique

Selon Joas, l'agir humain reste souvent envisagé comme « une poursuite de fins préconçues », imposées de l'extérieur, alors même que les philosophes n'ont cessé de démanteler cette vision. Joas tient pour responsables de cette réactivation du schéma des fins et des moyens « les tentatives visant à reproduire la pensée humaine avec les moyens de l'informatique », c'est-à-dire l'intelligence artificielle (dont Simon a d'ailleurs été une figure majeure) :

Ces deux modes de pensée ont en commun l'idée que l'homme s'oriente d'abord dans le monde par la connaissance, dégagant ainsi des perspectives dans lesquelles s'inscrit ensuite son action. Comme si l'état naturel de l'homme était l'inertie, l'action ne commence, selon cette conception, qu'après que le monde soit devenu un objet de connaissance, dans lequel des buts pertinents auraient été dégagés : l'homme déciderait alors — dans un acte de volonté distinct — de poursuivre les fins ainsi reconnues (Joas, 1999 [1992], p. 167)

Il y aurait donc d'abord une détermination de « perspectives », de buts, de fins, puis une mise en œuvre de l'action pour atteindre ces fins. C'est ce que l'on nomme habituellement une action « instrumentale », l'action n'est qu'un moyen, et l'on retrouve le modèle de la Rationalité Technique, de la rationalité instrumentale dénoncée par Schön.

Joas ajoute : « Dans ce cadre, une action correspond d'autant mieux à l'idéal de l'agir rationnel que ses objectifs ont été fixés et formulés le plus clairement possible, indépendamment de l'acte lui-même. » (Joas 1999 [1992], p.167). On a là une interprétation purement téléologique de l'action, qui implique une dissociation totale de la connaissance et de l'action. C'est la vision rationaliste que Schön a critiquée.

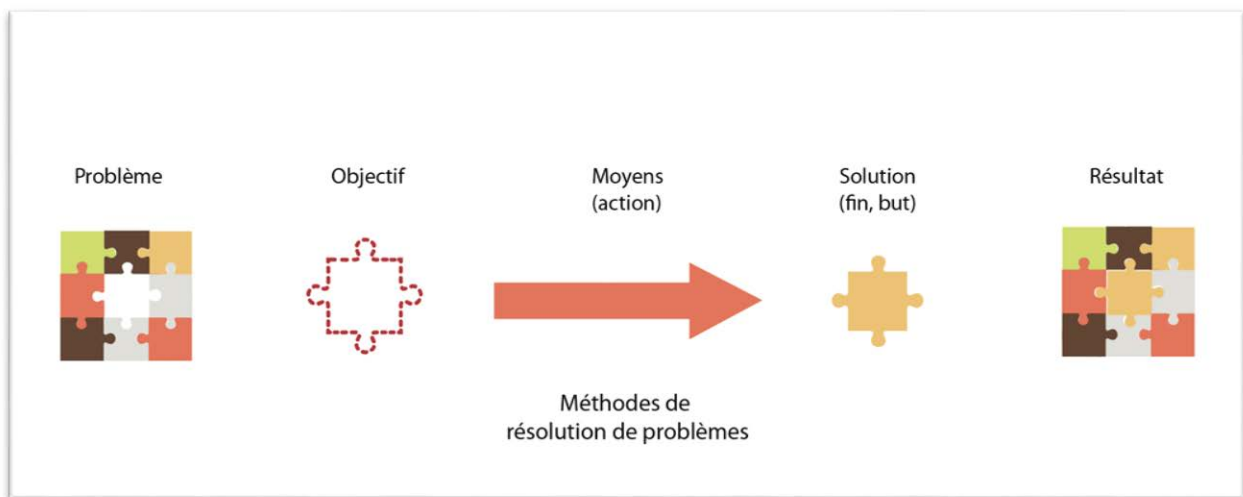


Figure 2 L'agir téléologique

La figure 2 représente la résolution de problèmes de l'agir téléologique. On voit que le *problème*, dans l'agir téléologique, est posé de façon à ce que l'on puisse déterminer les *moyens* à utiliser pour produire la *solution* : il s'agit de définir un *but* clair, comme une pièce de puzzle manquante. Les pièces du puzzle forment un tout qui ne dépend d'aucun autre élément, et qui permet de bien identifier le morceau manquant. Pour résoudre le problème, il faut simplement placer cet unique morceau, c'est-à-dire appliquer une méthode de résolution de problème.

Il existe, selon Joas, de nombreuses variantes de cette interprétation téléologique de l'action à travers les disciplines. Dans tous les cas, ces variantes reproduisent la dichotomie cartésienne (moi/monde, esprit/corps) que les pragmatistes ont rejetée en prenant l'action comme point de

départ pour leurs analyses. Dans la vision rationaliste : « Les intentions, les mobiles, les valeurs apparaissent comme les composantes d'un monde intérieur, qui n'ont de prise sur le monde extérieur que par un acte de décision spécifique. » (Joas 1999 [1992], p.168). On retrouve ici l'idée d'un contexte, d'un monde extérieur avec lequel il n'y a aucune interaction.

4.2. La situation comme concept pour contrer la vision téléologique de l'action

Selon Joas, le rôle du contexte se doit d'être revisité pour dépasser la vision téléologique de l'action. Il va alors conceptualiser la situation d'une façon similaire à Zask. Remontant à Parsons, Joas rappelle que pour cet auteur le « cadre de référence de l'action » est uniquement « un ensemble de conditions et de moyens pour l'action » (Joas 1999 [1992], p.170). Contexte et action sont alors *contingents*, alors que Joas souhaite montrer que le contexte est *constitutif* de l'action :

Il apparait ainsi que les situations ne sont pas seulement une zone neutre dans laquelle se déploient des intentions conçues hors de tout contexte, mais qu'elles semblent, dès le stade de la perception, appeler, provoquer certains actes (Joas 1999 [1992], p.170).

Joas estime que le concept de *situation* de Dewey est alors un bien meilleur point de départ pour une théorie de l'action que celui de *fin-moyens*. Il cite la définition de la situation de Dietrich Böhler :

*Par 'situation', nous entendons – 'nous', en tant que personnes qui agissent et disposent d'un certain savoir sur l'agir – une relation unissant des personnes entre elles et avec des choses, ou une personne avec des choses, et qui, précédant toujours l'action considérée, est donc toujours comprise par la ou les personne(s) concernée(s) comme une invitation à faire ou à ne pas faire quelque chose. Dans le langage courant, nous disons que nous tombons dans une situation, qu'une situation 'se produit', que nous nous 'heurtons' à elle ou que nous y sommes 'confrontés'. Nous exprimons ainsi le fait que la situation est quelque chose qui précède notre action (ou notre inaction), mais qui appelle aussi celle-ci, parce qu'elle nous 'concerne', nous 'intéresse' ou nous 'affecte'. (Böhler, *Rekonstruktive Pragmatik*, p. 252, cité par Joas p.170-171).*

Bohler parle ainsi d'une conception « quasi-dialogique » de la situation et de l'action : « les situations ne sont pas muettes, elles appellent des actes » (Joas 1999 [1992], p.171). La situation demande une forme d'interactivité. Mais comment cette interactivité se manifeste-t-elle ? Joas propose de revenir sur les concepts de « fin en vue » et de « fin en soi » chez Dewey pour mieux comprendre le phénomène.

4.3. Joas : l'agir non téléologique et créatif (fin en vue et fin en soi)

La vision de l'action téléologique est, selon Joas, remise en question par Dewey lorsque ce dernier fait une distinction entre « fin en vue » et « fin en soi ». Dewey distingue tout d'abord les concepts de « fin » et de « résultat ». Un premier niveau de distinction, assez évident, est que le sujet comprend bien que toutes ses fins ne seront pas forcément atteintes au cours d'une action, et que les résultats de ses actions peuvent mener à des fins différentes de celles qu'il s'était fixées.

Mais Dewey va plus loin quand il estime que les fins sont des états futurs qui sont anticipés : « les résultats d'actions actuelles n'existent pas, puisqu'ils appartiennent encore au futur » (Joas, 1999 [1992], p. 164). Les fins deviennent des anticipations, qui n'existent pas dans le présent, mais qui peuvent l'influencer. Dewey introduit alors un concept supplémentaire, celui de « fin en vue » ou « *end-in-view* », opposé à « fin en soi » ou « terminaison », « achèvement », qui sert à montrer comment les moyens peuvent avoir un impact sur l'agir présent. Dewey estime qu'il existe une relation réciproque entre la fin et les moyens :

Cela signifie que l'action, en règle générale, n'est pas d'emblée dirigée vers des fins clairement définies, en fonction desquelles s'effectue ensuite le choix des moyens. Le plus souvent, au contraire, les fins sont relativement indéterminées et ne se trouvent spécifiées que par une décision quant aux moyens à employer (Joas, 1999 [1992], p.164).

De ce fait, « la dimension des moyens n'est pas neutre relativement à celles des fins ». Les *fins en vue* viennent alors structurer l'acte présent.

En trouvant certains moyens à notre disposition, nous découvrons des fins dont nous n'avions même pas conscience auparavant. Les moyens ne spécifient donc pas seulement les fins, ils élargissent aussi le champ des fins assignables. (Joas, 1999 [1992], p.165)

Joas donne alors la définition « d'objectif » élaboré par Dewey dans *Démocratie et éducation* :

[...] la prévision de diverses conséquences découlant des différentes façons d'agir dans une situation donnée, et l'utilisation de cette prévision pour diriger l'observation et l'expérimentation. Un véritable objectif s'oppose donc en tout point à un objectif qui est imposé de l'extérieur à un processus d'action. Ce dernier est fixe et rigide : il ne stimule pas l'intelligence dans la situation donnée, c'est un ordre dicté de l'extérieur intimant de faire telle ou telle chose (Dewey cité par Joas, 1999 [1992], p.165).

Selon Joas, chez Dewey, « les fins extérieures, ou celles que le sujet s'impose de façon rigide, sont exclues des processus réflexifs à l'œuvre dans l'agir » (Joas, 1999 [1992], p.165).

Ces considérations sur les fins en vue et les fins en soi impliquent que le processus d'enquête peut être vu comme créatif : « *The preceding considerations show that practical judgment is creative: it institutes new ends-in-view, new desires.* » (Anderson, 2014). Les modèles téléologiques, à l'instar de celui de Simon, ne prennent pas en compte les interactions avec le contexte, et nient le fait que l'agir peut être porteur de son propre sens. L'agir ne fait que poursuivre des moyens assignés préalablement. Les moyens ne sont déterminés que par les fins (les objectifs, les buts), et il est impossible d'avoir un agir véritablement instrumental au sens de Dewey, c'est-à-dire qui participe activement à la résolution de l'enquête, qui est instrument au sens noble du terme, un moyen qui a un impact sur le déroulement de l'enquête, qui peut donc avoir une influence majeure sur sa fin (et non uniquement le contraire). Dans un agir non téléologique, l'individu crée sans cesse de nouvelles fins et de nouveaux moyens : l'agir est alors créatif.

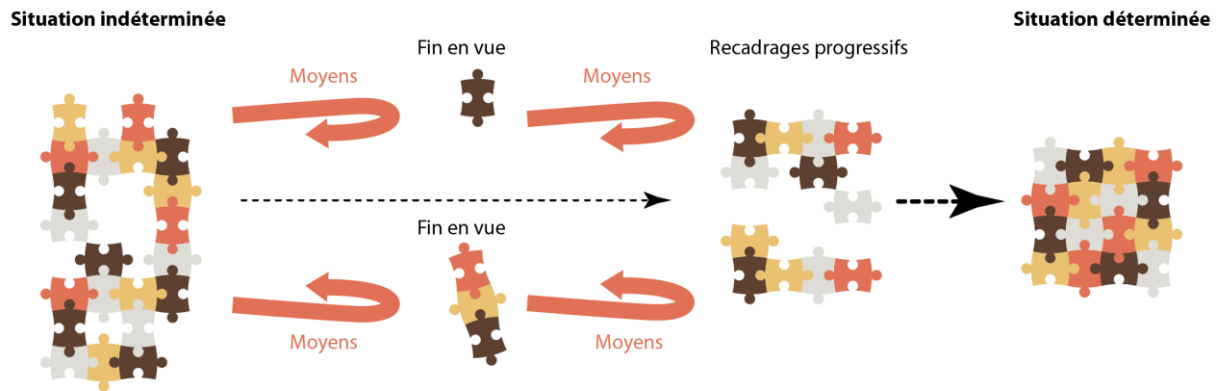


Figure 3 L'agir non téléologique

Sur la figure 3, on constate que la situation déclarée comme problématique n'est pas immédiatement cadrée dans sa forme finale. Il ne manque pas simplement une pièce de puzzle : toutes les pièces peuvent être « ré-arrangées », tous les éléments peuvent (et doivent) être reconfigurés. Au cours de la résolution du problème, les moyens vont avoir un impact sur les fins, et le cadrage de la situation se fait progressivement : les pièces du puzzle prennent leur place, en incluant de nouvelles pièces. Les flèches rouges indiquent cet impact des moyens sur les fins, ce processus itératif, cette reconfiguration régulière. Au final, les pièces de puzzle forment un tout car la situation est déterminée, mais ce tout est nouveau, différent de ce qu'il y avait au départ. Il ne s'agit pas d'un tout fermé et indépendant : les pièces de puzzles peuvent encore s'emboîter avec d'autres, car il y a toujours un monde extérieur, un contexte dans lequel s'inscrit la solution, et de nouvelles pièces pouvant intervenir.

En conclusion, dans les modèles téléologiques du design, une fois les objectifs finaux déterminés, le designer ne fait que choisir des solutions. Au contraire, chez Dewey, l'enquêteur ne cesse d'inventer de nouvelles *fins en vue* selon les transformations qu'il apporte à la situation. Chez Schön, on retrouve une vision du processus de design similaire à l'enquête de Dewey, où le designer peut sans cesse recadrer (*reframe*) le problème selon ce que la situation répond, selon l'effet produit par les moyens utilisés.

Cette vision non téléologique est possible grâce au développement du concept de situation, qui devient un élément clé dans la compréhension du processus de design. L'interactivité entre processus de design et situation est un espace où le designer peut être créatif, chose que la simple résolution de problèmes, avec son adéquation déterminée des moyens aux fins, ne permet pas. Ce concept de situation implique que le processus de design n'est pas « fermé » : il est ouvert et sans cesse en reconstruction, le designer ne cesse de recadrer, d'où l'idée d'un processus par boucles ou par itérations. C'est d'ailleurs ce terme d'itération qui a retenu notre attention dans les théories en design de jeux.

5. En design de jeux

En design de jeux vidéo, on ne retrouve pas le terme d'agir « téléologique ». Cependant la notion que les moyens affectent les fins est présente dans les méthodologies de design « itératives ». Le terme « itératif » revient dans plusieurs ouvrages, et nous allons détailler et nuancer sa signification. Nous verrons aussi que l'idée de poser les problèmes avant de les résoudre est en germination dans la théorisation du design de jeux, mais ne présente pas l'importance que Schön lui a donnée en design.

5.1. Le design itératif

Le processus de design de jeux vidéo est souvent décrit par les auteurs comme étant « itératif » (Brathwaite et Schreiber, 2009; Fullerton, 2008; Rollings et Morris, 2004; Rouse III, 2005; Salen et Zimmerman, 2003; Schell, 2008). Cependant, la façon dont est défini ce terme semble être une fusion, un raccourci entre l'idée que les moyens ont un impact sur les fins (et qu'il faut donc itérer, faire plusieurs tentatives, faire des tests) et le design centré sur l'utilisateur (il faut faire tester le jeu par des *joueurs*).

Salen et Zimmerman ont été parmi les premiers à insister sur le terme « design itératif ». Il reconnaissent d'ailleurs Schön comme ayant décrit le processus de design comme tel : « *His design approach [Schön's] is process-driven and reflective, emphasizing the iterative qualities of design* » (Salen et Zimmerman, 2003). Mais lorsqu'ils décrivent ce qu'est pour eux le design itératif, ils ne l'expliquent pas sous l'angle du *telos*, du but qui sera remis en question, mais plutôt en insistant sur la nécessité du prototype jouable (je mets en gras) :

Iterative design is a play-based design process. Emphasizing playtesting and prototyping, iterative design is a method in which design decisions are made based on the experience of playing a game while it is in development (Salen et Zimmerman, 2003, p. 11).

Fullerton, s'inspirant de leurs travaux, écrit à son tour que le design itératif est avant tout une approche centrée sur le fait de jouer, et sur le prototype jouable comme moyen d'expérimentation que l'on donne à tester à des joueurs :

*And what is the best method of designing for a game? In this chapter, we'll look at the answers to these questions and outline a method of **iterative design** that designers can use to judge the success of gameplay against their goals for the player experience throughout the design and development process. **This iterative method, which we call the "playcentric" approach, relies on inviting feedback from players early on and is the key to designing games that delight and engage the audience because the game mechanics are developed from the ground up with the player experience at the center of the process** (Fullerton, 2008, p. 2, je mets en gras).*

Fullerton s'entretient aussi avec Zimmerman, qui affirme sans ambages : "In the case of games, iterative design means playtesting" (Zimmerman cité dans Fullerton, 2008, p. 16).

On a donc ici une fusion entre itération et test utilisateur, qui ne permet pas de saisir ce qui est entendu par « itération ». Cependant, si l'on s'aventure plus loin dans leurs explications, le concept de « but changeant » et le fait que les moyens d'expérimentation vont avoir un impact sur les fins apparaît plus clairement. Par exemple, l'idée que le but n'est pas défini dès le début du processus transparait lorsque Salen et Zimmerman essayent d'expliquer pourquoi il est important de prototyper :

Why is iterative design so important for game designers? Because it is not possible to fully anticipate play in advance. It is never possible to completely predict the experience of a game. (Salen et Zimmerman, 2003, p. chapter 2)

Par la suite, ces auteurs soulignent que c'est par ce processus itératif que de nouvelles idées émergent, des idées qui n'étaient donc pas prévues dès le départ :

The rules for The Game of Life seem simple and elegant, but it took John Conway two years of testing and refinement to arrive at their final form. In the example from Populous: The Beginning, emergent behaviors were the result of what game designer Marc LeBlanc calls game tuning: iterative tweaking, testing, and refinement of game rules in order to create a rich play experience (Salen et Zimmerman, 2003, p. 476).

Dans son entrevue avec Fullerton, Zimmerman, s'il reste attaché à l'idée du prototype jouable, décrit le design itératif en des termes proches de la conversation avec la situation de Schön. Il évoque « un dialogue entre les designers, le design et le public de testeurs » (je mets en gras) :

*What is the process of iterative design? Test, analyze, refine. And repeat. Because the experience of a player cannot ever be completely predicted, in an iterative process design decisions are based on the experience of the prototype in progress. The prototype is tested, revisions are made, and the project is tested once more. In this way, **the project develops through an ongoing dialogue between the designers, the design, and the testing audience.** (Fullerton, 2008, p. 16)*

Il fait ensuite une différence entre « *the big picture* » ou « *the prize* », qui correspondent à la fin en soi, la fin ultime du projet, et le « prototype suivant », qui n'en est qu'un parmi d'autres, et qui correspond plutôt à une fin en vue. Il souligne encore une fois que les tests auront un impact sur la fin en soi et qu'il faut donc « laisser de la place » pour le changement, pour la créativité (je mets en gras) :

*In the iterative design process, **the most detailed thinking you need at any moment is that which will get you to your next prototype.** It is, of course, important to understand **the big picture as well:** the larger conceptual, technical, and design questions that drive the project as a whole. Just be sure not to let your design get ahead of your iterative research. **Keep your eye on the prize, but leave room for play in your design,** for the potential to change as you learn from your playtesting, accepting the fact that some of your assumptions will undoubtedly be wrong (Zimmerman in Fullerton, 2008, p. 17).*

L'idée de laisser de la place pour jouer avec le design semble coïncider avec la double vision de Schön : il faut jouer avec le processus de design lui-même.

Enfin, la créativité au sens pragmatiste est clairement conviée lorsque Zimmerman affirme qu'il y a une « réinvention » et la création de « quelque chose de nouveau ». Il utilise d'ailleurs le terme « investigation » qui est proche de celui d'enquête (*inquiry*). Il termine avec l'idée que l'on trouve parfois des réponses à des questions que l'on ne s'était pas posées, ce qui correspond au concept de redéfinition du problème de Schön :

*In iterative design, there is a blending of designer and user, of creator and player. It is a process of design through **the reinvention** of play. Through iterative design, designers **create** systems and play with them. They become participants, but they do so in order to critique their creations, bend them, break them, and refashion them into **something new**. And in these procedures of **investigation and experimentation**, a special form of **discovery** takes place. The process of iteration, of design through play, is a way of **discovering the answers to questions you didn't even know were there**. And that makes it a powerful and important method of design (Fullerton, 2008, p. 19).*

On retrouve aussi ces idées chez Rolling et Morris. Ces derniers contrastent une vision « *feature based* » c'est-à-dire voir le jeu comme une liste d'éléments que l'on souhaite absolument obtenir au final, et qu'ils qualifient de « *vision you are aiming for* », c'est-à-dire une fin en soi ; et une vision itérative dans laquelle les modifications du projet produisent des effets inattendus (« *unexpected* »). La première vision est téléologique, tandis que la seconde laisse place à la créativité, avec des moyens ayant une influence sur les fins :

*The feature-based description allows everyone to share a vision of **the game that you are aiming for**. At this stage, though, you can only make a guess at the rules that will actually create that game for you. This is why we stress time and again throughout this book that **game development must be iterative**. You will be **continually adding or amending rules, very often only to find that the rule that you've added interacts in some unexpected way with those already in place** (Rollings et Morris, 2004, p. 48)*

Rolling et Morris se posent alors le problème de la créativité : comment peut-on faire quelque chose de nouveau, et comment peut-on l'écrire alors qu'il n'existe pas ? Ils soulignent qu'il s'agit à première vue d'une erreur logique (et nous verrons dans le chapitre suivant que c'est cette impossibilité logique qui pousse Peirce à théoriser l'abduction). Mais ils expliquent ensuite

que c'est le fait voire le processus de design comme téléologique qui est une erreur. En effet, un processus de design ne commence pas avec un but parfaitement clair :

And what about the difficulty of writing a design when your game is something completely new? Some would argue this is a logical impossibility, but that is evidently not so. If it were, even a description of the new concept would be impossible, because just a five-page treatment is the first step in the design process. Again, the fallacy derives from a misunderstanding of what the design is supposed to achieve. We have to stress once more that a design (and especially a design for iterative development) is never intended to be 100% correct from the start. Instead, initial design provides you with a first “best guess” (Rollings et Morris, 2004, p. 200).

Force est de constater que les auteurs en design de jeux ont une pensée “compatible” avec le pragmatisme. Le processus de design de jeux doit être itératif, fins et moyens sont liés. Cela implique que le processus se déroule dans une *situation* qui demande à être explorée. C'est à ce moment-là, une fois ces bases posées, que le concept de design centré vers l'utilisateur peut intervenir : les *playtests* sont un moyen de converser avec la situation. Le fait de fusionner les deux concepts (design itératif et design centré sur l'utilisateur) est cependant une erreur : réduire le design itératif aux *playtests* équivaut à réduire le processus à l'un des moyens utilisés pour mener ledit processus. Ainsi nous verrons dans le prochain chapitre que si le prototype jouable est bien un moyen permettant de faire « avancer » le processus de design, il n'est pas le seul.

5.2. La définition du problème en design de jeux

L'autre aspect qui n'est pas directement traité dans les ouvrages en design de jeux est l'idée de définir le problème. Pourtant, plusieurs passages montrent que les auteurs/praticiens connaissent les difficultés liées à la définition des problèmes.

Ainsi, Salen et Zimmerman sont conscients que les problèmes de design doivent être « bien posés » pour les étudiants. Implicitement, cela sous-entend qu'ils savent que les problèmes de design sont généralement mal définis. Plutôt que de laisser les étudiants définir les problèmes, ils proposent de clarifier la situation pour eux. Reprenant le vocabulaire de Simon, ils parlent alors de “paramètres”, qui seront définis par l'enseignant, et non pas les étudiants :

In all game creation problems, it is particularly important to emphasize the iterative design process. It is often difficult for students to shift from brainstorming game ideas to implementing their concepts within an actual game prototype. This is one reason why it is important to choose design parameters wisely. The parameters will provide students with limitations that help them focus, allowing them to arrive at a coherent design idea. Make sure that the parameters you do assign embody the design focus of the exercise as a whole. This will help students understand the objective of the assignment and assess their designs as they are creating them (Salen et Zimmerman, 2003, p. 70).

Indirectement, cela suggère que les étudiants n'apprendront pas à poser les problèmes, puisque l'enseignant se sera chargé de cette tâche. Or, comme le disent Dewey et Schön, une fois dans la pratique, ces problèmes seront toujours mal posés. Il y a donc ici une lacune dans l'enseignement du design de jeux.

Rolling et Morris écartent eux aussi la définition de problème en utilisant une méthode à la manière de Simon : « *To undertake an iterative development, you first need to take the gameplay spec [ifications] and turn it into a group of mini-specs* » (Rollings et Morris, 2004, p. 99). Ils sont encore dans une vision analytique cartésienne. Fullerton propose elle aussi de décomposer les problèmes pour les prototyper : « *The prototype designer's job, like a good Go player, is to cut and separate the enemy stones (your design problem) into small, weak groups that can be killed or manipulated at will.* » (Fullerton, 2008, p. 185). On peut comprendre que dans une certaine mesure, un problème de design a besoin d'être décomposé. Cependant Schön a bien montré que plus que la décomposition, c'est la capacité à créer un cadre dans lequel le problème peut être résolu qui est important. Sans cela les praticiens risquent d'élaguer la situation : plutôt que diviser, il faut englober, construire un monde design, approfondir et explorer la situation.

En résumé, les modèles en design de jeux insistent sur le processus itératif, mais ils ont du mal à mettre en avant les particularités de ce modèle et son intérêt pour la créativité. On note cependant qu'ils ne sont pas incompatibles avec la philosophie pragmatiste : au contraire, il semble que les arguments de Dewey, Schön et Joas permettent de démêler certaines notions

présentées dans les ouvrages en design de jeux. Une relecture pragmatiste permet donc de clarifier et d'affiner le processus de design de jeux. Il est temps désormais de mettre à l'épreuve ce cadre conceptuel grâce aux projets des étudiants et de Juicy Beast.

6. Expérimentation

Notre raisonnement jusqu'ici a permis de dégager l'importance des concepts concernant la *situation douteuse* et *indéterminée*, la construction d'un monde de design et la *double vision*, la *définition du problème*, et la relation entre les *fins* et les *moyens*. Nous allons à présent voir comment ces concepts permettent d'interpréter l'agir des designers de jeux vidéo, et quels sont les plus pertinents.

Cet échafaudage théorique abstrait s'est tout d'abord concrétisé lors du cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2017. Durant ce cours, j'ai présenté aux étudiants la vision de l'agir non téléologique, l'importance du processus itératif, et l'impact des moyens sur les fins. Je savais qu'ils avaient déjà été mis en contact avec l'idée d'un processus de design itératif, en particulier car les méthodes de développement de logiciel agile leur sont enseignées. Je ne savais cependant pas comment ils utilisaient concrètement ces méthodes dans leurs projets : comment définissaient-ils leurs projets ? Les situations dans lesquelles ils agissaient étaient-elles douteuses ? Étaient-ils capables de construire un cadre pour résoudre leurs problèmes ? Modifiaient-ils ce cadre selon la réponse de la situation ? Demeuraient-ils flexibles ?

Les discussions en classe et leurs travaux réflexifs ont en grande partie répondu à mes interrogations.

6.1. La situation indéterminée et la problématisation, *Design de jeux : avancé 2017*

Dans le cadre de ce cours, plusieurs étudiants ont participé au concours Ubisoft. Les étudiants ont bien décrit les éléments de cadrage que l'énoncé du concours leur offrait :

Le concours Ubisoft a débuté le 10 janvier 2017. Nous avons eu comme thème : jouer avec le temps. Les contraintes principales étaient : le jeu doit se jouer sur deux ordinateurs et doit utiliser deux manettes de Xbox One, le jeu doit avoir une mécanique liée directement avec le thème, et le « gameplay » des deux joueurs doit être asymétrique (participant10)

Les étudiants se sont aperçus que ces contraintes ne formaient pas un problème de design « bien posé ». L'un d'eux écrit ainsi :

Comme toutes les équipes qui travaillent sur le projet du concours UBI, nous avons commencé par un Brainstorming de nos différentes idées pour trouver un concept mais ce n'était pas très simple pour trouver des idées originales qui respectent vraiment les contraintes générales de la compétition pour le prototype (participant 13).

On voit que cet étudiant veut trouver « un concept » c'est-à-dire une solution, ou au moins un premier cadrage pour résoudre le problème.

Que ce soit dans le cadre du concours Ubisoft ou non, plusieurs designers ont subi une phase de doute concernant le processus de design à suivre :

Tel que soulevé par Donald Schön (1992) dans le contexte du cours, notre perception de notre approche de design nous laissait souvent dans un état de confusion et d'incertitude : « (...) to be puzzled, uncertain, or doubtful, if only momentarily, and to respond smoothly through on-the-spot experiments. » (p.125) (participante 5)

Les étudiants du concours Ubisoft parlent tous d'une phase de « *brainstorm* » pour trouver des idées. Cependant, rares sont ceux qui ont pris le temps de réfléchir au problème de design, ou qui l'ont posé clairement : par exemple, « à qui le jeu s'adresse-t-il ? », « pourquoi l'équipe le réalise-t-elle ? ».

Un étudiant écrit ainsi :

Notre processus de design était au départ largement basé sur la méthode agile : nous avons créé un backlog de produit pour avoir une idée claire du déroulement du projet, nous faisons des scrums deux fois par semaine pour revoir les objectifs du projet et rectifier le tir si nécessaire par rapport aux playtests.

Dès le départ, un problème majeur est survenu, nous n'avons pas fixé une idée claire de ce qu'était le jeu. Chacun des membres de l'équipe avait une idée propre à lui de ce que le jeu devait être.

[...] Une chose qui m'a accroché lors de ce projet est qu'au final, aucun des membres de l'équipe (moi, y compris) ne savait vraiment ce qu'il faisait [...].

Si j'avais à recommencer, je crois que je ferais preuve d'une plus grande rigidité pour ce qui est de la structure du projet, je prendrais plus de temps d'utiliser le modèle MDA pour le design initial, le décomposer pour que l'objectif soit plus clair dans la tête de chacun (participant 11)

Ce qui est intéressant avec ce témoignage, c'est que le projet semble au départ avoir une structure itérative et agile, avec l'idée de régulièrement « rectifier le tir ». L'étudiant évoque le *backlog* du produit (un cahier des charges), c'est-à-dire la *fin ultime*, qui est « transformée » en *fins en vue*. L'équipe se rencontre deux fois par semaine pour échanger et modifier des éléments, et discuter des *fins en vue* : cela semble un moyen de converser avec la situation. Il semblerait donc au premier abord que l'équipe suive un processus itératif. Cependant, on voit que des questions sur la situation surgissent rapidement : il n'y a pas d'idée claire de ce qu'est le jeu. En termes pragmatistes, on pourrait dire que le projet a été décomposé en une liste d'éléments (le *backlog*), mais que la situation et ses aspects douteux n'ont pas été suffisamment identifiés et discutés. Comment converser avec la situation si celle-ci n'a pas été explorée ? En quoi la situation est douteuse ? Les étudiants n'ont pas pris le temps de poser le problème. Le participant estime alors qu'il aurait dû être plus « rigide » et mieux décomposer le projet au début. Cela semble un peu paradoxal, car le projet a été décomposé en liste d'éléments. Il s'agit donc d'une autre forme de décomposition, qui selon ce que nous en avons compris est plus proche d'une exploration de la situation : mieux comprendre pourquoi l'on réalise ce projet et établir un cadre clair, un monde de design selon Schön. Sans cadre, il est impossible d'évaluer la pertinence d'une solution de design. Il se peut aussi que chaque étudiant ait construit son monde de design sans effectuer de mise en commun : il y a alors une impossibilité à construire un projet commun dans ces mondes si différents.

On peut se demander si ce ne sont pas le stress et le manque de temps qui entraînent cette tendance à se lancer sans explorer la situation. Plusieurs étudiants ont évoqué le temps assez court qui leur est alloué (10 semaines). De plus, l'enjeu du concours, à savoir la possibilité d'être

embauché par Ubisoft, induit une forme de stress que les étudiants ne savent pas nécessairement gérer.

Au contraire, les étudiants qui ont travaillé sur les projets internes au NAD montrent qu'ils ont souvent passé plus de temps à réfléchir à la situation et au problème de design, dans une ambiance moins survoltée. Ainsi, un des étudiants de dernière année de mon cours a été jumelé avec un projet de deuxième année. Lorsqu'il décrit le projet, on note qu'il a réfléchi à son public :

Durant la session, j'ai eu l'opportunité de travailler avec une équipe de gens passionnés dans le cours de Pierre. Dans ce cours, nous devions réaliser un prototype de jeu intéressant et jouable pour un jury en fin de session. Nous voulions créer une expérience de jeu amusante pour un public de tous âges (participant 3)

Il estime aussi que son arrivée a permis de donner une certaine perspective au projet, et il définit son point de vue comme « plus global » :

Je suis arrivé dans l'équipe au courant de la troisième semaine de conception du jeu. L'équipe avait déjà décidé d'une direction artistique et d'un design initial. Comme toutes choses, rien n'est jamais parfait du premier coup. Je suis arrivé dans l'équipe avec une perspective plus globale et des idées fraîches. (participant 3).

D'après les discussions que nous avons eues en classe, ce participant a permis à son groupe de bien « situer » le projet, de se demander dans quel but ils le faisaient et de poser des « bases » saines.

Une autre étudiante qui a collaboré avec les étudiants de deuxième année note : « Il est important au sein d'une équipe d'avoir des balises de départ pour que notre vision, sans être la même, partage les mêmes bases » (participante 2). Ces étudiants ont réussi à partager leur « *design world* », leurs préstructures, pour ensuite mieux définir la situation et cadrer leur problème.

Le participant 4, qui a aussi collaboré avec un groupe de deuxième année, explique que son projet est un *bullet hell* (c'est-à-dire un « enfer de projectiles »), que le joueur doit habilement éviter. Le jeu est en réalité virtuelle (VR) : le joueur, qui porte un casque, va devoir bouger tout son corps pour éviter les balles. C'est là le cadre choisi selon cet étudiant (qui l'appelle un

« mantra ») : le jeu a pour vocation de faire bouger le joueur dans l'espace, physiquement. Une idée de la designer de niveaux (*level designer*), pouvoir se téléporter à différents endroits du niveau, vient alors contredire ce cadre :

Dès que j'ai été présenté à l'idée de base du jeu, j'ai tout de suite été séduit par l'aspect bullet hell. Étant un fan du genre et de réalité virtuelle, l'idée d'essayer de l'adapter au nouveau médium m'énergisait. Cependant, l'aspect des zones de téléportations allait en contradiction avec ma vision de ce que devait être "un bullet hell VR". À plusieurs reprises en début de projet j'ai mentionné mon avis qu'elles devraient être retirées du jeu (on peut d'ailleurs lire dans mes notes du 2017-02-16 que je n'étais toujours pas convaincu) mais la level designer était d'avis contraire alors nous avons convenu de l'essayer.

*Après l'avoir implémenté et avoir vu plusieurs personnes l'essayer, je suis prêt à dire qu'elle avait raison et que cette mécanique de déplacement apporte plus au jeu qu'elle n'en retire. Je trouve qu'elle n'est toujours pas parfaitement implémentée à ce jour et qu'il faudrait la réviser puisqu'il est de mon avis qu'elle brise certains éléments du jeu. Par exemple, le joueur pouvant se déplacer de zone en zone en combat, cela lui permet de pouvoir éviter tous les projectiles **sans avoir à bouger ce qui est contre notre mantra**. Une solution pourrait être de mettre un "cooldown" sur la téléportation en combat ou faire que chaque zone de téléportation ne peut -être utilisé qu'une fois (participant 4)*

La téléportation semble être positive pour certains aspects du jeu, mais elle contredit le cadre fixé. Ici plutôt que de remettre le cadre en question, l'étudiant propose des solutions pour que tout concorde.

Une autre étudiante a bien décrit que le cadre n'est pas définitif, et montre qu'elle reste ouverte à des changements, qu'elle maintient une double vision :

Nous ne voulons pas lancer notre Grandeur Nature officiellement sans avoir fait une batterie de tests parce que nous avons trop souvent vu des GN être lancés avec un système de règles confus et incomplet. Nous désirons être préparés alors tout ce que nous avons établi au préalable n'est que temporaire. Il nous reste beaucoup de choses à préciser, comme le système de mort, le système de ressources, comment l'armure fonctionne,

quelles races nous allons avoir, etc. Ce qui risque d'influencer fortement le système d'habiletés et le système d'évolution. En ce moment, rien n'est coulé dans le béton, on garde en tête que chacune des habiletés peut être retirée ou modifiée (participante 1).

On voit ici la possibilité de recadrer selon les résultats des tests. On est dans un agir non téléologique et créatif au sens de Joas, la situation va « répondre » et le praticien s'adaptera en fonction d'elle.

Ces premières remarques ont renforcé ma vision selon laquelle la définition de la situation et la problématisation sont des étapes qui sont souvent rapidement survolées par les étudiants, et qu'elles méritent que l'on s'y attarde. Ces étapes m'ont aussi semblé être des moments clés pour la créativité, mais les comptes rendus des projets étaient parfois trop succincts pour que je puisse confirmer cette idée. J'ai cependant eu la chance d'avoir plusieurs comptes rendus sur un même projet, *Record*, ce qui a permis une reconstruction plus poussée d'un processus de design.

6.2. Le projet Record : de l'agir téléologique à l'agir créatif

L'un des projets pour le concours Ubisoft montre particulièrement bien comment des étudiants sont passés d'un modèle téléologique de l'agir à un modèle créatif au sens de Joas.

Dans leur compte rendu, les étudiants rappellent la situation :

Je fais partie d'une des équipes qui participait au concours Ubisoft, ce qu'il faut retenir c'est qu'il y avait un thème et des contraintes, donc déjà à ce niveau il y avait des limitations sans même que la préproduction soit entamée (participant 7).

Cette équipe a utilisé 3 semaines sur les 10 allouées pour trouver des idées. Ces idées sont des projets de jeux, des solutions. La situation est explorée par les solutions, et non par une analyse-synthèse de ses caractéristiques :

On a pris 3 semaines à réfléchir à nos concepts, au départ on s'était donné la permission de sortir un peu des idées farfelues, c'est une période que j'aime beaucoup, car il n'y a pas de filtre et ça permet à la créativité d'être fluide et d'ailleurs c'est à ce moment qu'on a eu l'idée originale de notre jeu (participant7).

Ensuite les étudiants ont comparé ces solutions, les ont réorganisées :

Notre solution initiale fut de lancer beaucoup d'idées, de les rassembler et de couper du contenu moins intéressant jusqu'à temps que nous obtenions 3 designs de jeu qui nous satisfaisaient (participant 9)

Cependant le choix entre ces trois solutions a été difficile. On assiste alors à une construction conjointe du problème et des solutions : les solutions proposées éclairent le problème, aide à le structurer. En fait, ce sont les professeurs du NAD et les mentors de l'industrie qui vont pousser les étudiants à cadrer le problème. Ces intervenants vont révéler aux étudiants deux cadres bien différents. Selon les étudiants : « le professeur se basait sur la faisabilité technique et le fun immédiat »; au contraire, « le mentor, lui, il poussait vers quelque chose de beaucoup plus complexe avec énormément de risque, mais la récompense du meilleur prototype était plus plausible dans ce cas » (participant 7).

Ce sont donc le professeur et le mentor qui explorent la situation pour les étudiants, leur montrant comment poser le problème de façon plus ou moins ambitieuse. Face à leur avis, les étudiants semblent assez perplexes. Le participant 9 écrit : « La situation à laquelle notre équipe faisait face était particulière puisque tous les choix que nous devions faire ne pouvaient être basés que sur des estimations, des 'gut-feelings' et des remarques d'experts ».

Finalement les étudiants choisissent un cadre, celui le plus risqué (en espérant gagner le premier prix de la compétition, celui du meilleur prototype) :

Donc, on est allé avec l'idée du mentor de faire un jeu puzzle qui demande une certaine réflexion de la part du joueur au lieu d'un jeu à la Tower Defense (participant 7).

Notre choix s'est arrêté sur une proposition techniquement difficile à réaliser, mais qui nous semblait répondre le plus adéquatement aux contraintes du concours. De plus, il nous semblait qu'il s'agissait là de l'idée la plus originale de nos choix. Il s'agissait d'un jeu de puzzle utilisant comme mécanique principale un enregistrement et la possibilité de rejouer ces enregistrements (participant 8).

Cet épisode montre bien le dialogue avec la situation, et la formation simultanée du problème et de la solution : les étudiants se rendent compte qu'ils font le concours pour tenter de gagner le premier prix, ils veulent se surpasser.

À partir de là, ces étudiants planifient leur action en fonction de ce cadre. Ils rédigent alors une « liste de tâches » et un planning, reproduit ci-dessous. Leurs documents sont révélateurs d'une vision qui se veut itérative, mais qui verse finalement plutôt dans le téléologique classique. Les étudiants écrivent par exemple, concernant les niveaux de jeu, qu'ils souhaitent être itératifs en faisant une « application méthodique du workflow itératif de création d'*assets* » (plan de gestion des risques), mais on voit que chaque niveau est créé après le précédent en espérant que tout se déroule sans accroc : il n'y a pas vraiment de place pour repenser le design, il s'agit avant tout de produire les niveaux le plus vite possible.

Lorsqu'on lit le planning (voir tableau IV), on constate même qu'une étape de « *rescoping* » apparaît en milieu de projet. En fait, ce *rescoping* est un « recadrage » au sens de Schön, mais, comme l'explique le participant 8, ce recadrage n'était pas effectué selon la situation, mais fixé à la cinquième semaine (24 février). Il ne s'agit pas d'une vision itérative !

Nous avons donc rempli dès le départ un échéancier ainsi qu'un plan de match afin d'organiser le mieux possible la production. Nous avons prévu le temps nécessaire pour chaque étape de la production en plus de planifier une période de recadrage dans le milieu de la production et une période d'optimisation/débogage à la fin de la production. Nous avons aussi établi un plan de gestion des risques de manière à minimiser l'impact de problèmes qui pourraient survenir lors de la production (participant8).

Dans le modèle de Schön la conversation avec la situation doit se faire constamment, et le cadre est toujours remis en question : c'est l'idée de double vision. Ici les étudiants ont pris leur cadre pour acquis, et ne l'ont pas remis en question... jusqu'à ce qu'il ne fonctionne plus du tout.

Semaine	Environnement	Animation	Level Design	Programmation	Characters
27-Jan	Concept et planification de tous les assets (avec importances)	Édification du style d'animation et liste des animations à faire	Sketch/Blocking du premier niveau + Métrique	Connexion	Concept (approuvés pour la fin de la semaine) + Proxy
3-Feb	Création des proportions + Textures de base	Animation P1 lvl 0 + Implémentation dans l'engin	Test avec mécanique/caméra - Révision Blocking	Connexion + Personnage/Controller	Sculpt Hires + bridge Unreal établi et itératif
10-Feb	Création des basses résolutions + Création des modules + Création et assignation des shaders	Animation P1 lvl 1 + P2 lvl0 + Implémentation dans l'engin	Design/Blocking 2 + 3 Niveau + Playtesting	Personnage/Controller + Mécanique de temps FPT	Sculpt Hires + Base résolution
17-Feb	Peaufinement des bases résolutions (Uvs) + Placement dans l'engin	Animation P1 lvl 2 + P2 lvl1	Révision Niveau 1 + 2 + Playtesting	Mécanique de temps	Base résolution + Textures
24-Feb	Peaufinement des textures + finition des basses résolutions + Rescoping	Animation P1 lvl 2 + P2 lvl1 + Rescoping	Révision Niveau 2+ 3 + Playtesting + Rescoping	Mécanique de temps + Rescoping MVP	Textures + Création des shaders + Rescoping
3-Mar	Retravailler les shaders + Placement d'objets + Création d'autres objets définis précédemment	Animation P2 lvl 2 + P3 lvl0 + Implémentation dans l'engin	Design/Blocking niveau subséquent + Playtesting	Retour sur les mécaniques précédentes ou implémentation des nouvelles mécaniques	Peaufinement des shaders
10-Mar	Retravailler les shaders + Placement d'objets + Optimisation	Animation P1 lvl 3 + P3 lvl1	Test/Révision + Playtesting	implémentation des nouvelles mécaniques	Finalisation des shaders + Optimisation
17-Mar	Finalisation des textures + Optimisation	Animation P2 lvl 3 + P3 lvl2	Test/Révision/Aide générale + Playtesting	Polishing	Polish de tous ce qui concerne les personnages
24-Mar	Polishing (Semaine extra)	Polishing (Semaine extra)	Polishing (Semaine extra)	Polishing (Semaine extra)	Polishing (Semaine extra)

Tableau IV Planification du projet *Record*

Rapidement, le planning s'est révélé intenable et le projet irréalisable, et les étudiants comprennent mieux le sens du terme recadrage :

*Les problèmes sont principalement survenus lorsque, n'étant que deux pour effectuer cette énorme tâche, nos programmeurs n'ont pas pu atteindre les jalons posés dans les bons temps, notamment en ce qui a trait à la mécanique principale des clones. Craignant de manquer de temps pour d'autres éléments essentiels, nous avons donc recadré le projet, **et ce même avant la période de recadrage précédemment prévue**. Le changement principal consistait à plutôt enregistrer un objet (à la place du joueur) et rejouer ces déplacements (non sous la forme d'un clone cette fois-ci). Ce changement requérant maintenant moins de temps à implanter, les programmeurs ont pu rattraper le retard (participant 8).*

Les étudiants vont donc reprendre le design du jeu, le modifier. Un membre souligne que le planning n'était plus très utile :

Ce document nous a bien servi pour nous diriger en début de production, pour séparer le temps qu'une personne devrait allouer à une tâche au maximum, ainsi qu'en fin de production, pour prioriser les tâches restantes à faire en fonction du temps que nous disposions. Cependant, la faible omniprésence du document de gestion [pendant le reste du projet] fut le résultat de l'importance des commentaires que nous recevions de nos mentors, professeurs et joueurs, qui nous ont forcé la main sur un changement de déroulement d'opérations (participant 9)

Les opérations ne se déroulent pas comme prévu : les moyens commencent à avoir leur mot à dire, la situation a rapidement « répondu » : il fallait soudain plus de flexibilité, être plus attentif à ce qui se passait. Ce sont les mentors qui poussent les étudiants à écouter la situation. On peut se demander si, sans la réaction de mentors, les étudiants n'auraient pas « foncé dans le mur », ignorant la situation et ne livrant aucun jeu à la fin du concours.

Le participant 7 décrit alors le rapport complexe entre fins en vue et fin ultime :

La méthode d'Ubisoft est très rationnelle à l'extrême, il fallait penser à tout et au moindre geste du joueur, c'est à ce moment que tout avait mal commencé à aller. On avait une vue d'ensemble un peu obstruée sur ce que le fun va être dans notre jeu, on se concentrait beaucoup sur les petites dynamiques et non la mécanique en tant que telle. Pourtant on

devait avoir une certaine vision et en même temps ne pas perdre de vue l'importance du Gameplay (participant7).

Comme l'étudiant cité plus haut, les étudiants se perdent entre la fin ultime et les fins en vue. Celles-ci doivent être très précisément détaillées, mais les étudiants ne peuvent arriver à ce niveau de détail car la fin ultime n'est pas claire, et qu'ils n'arrivent pas à se servir des fins en vue pour redéfinir le problème, préciser leur action et leur fin ultime.

Le participant 8 poursuit le récit du projet, montrant le décalage entre fins en vue et fin ultime :

C'est à peu près à ce moment de la production que la vision commune du projet est devenue de plus en plus floue. Le recadrage effectué a été fait trop rapidement sans que tous les membres soient en parfait accord. Plutôt que de se laisser encore affecter par cela, nous nous sommes rencontrés et avons décidé d'effectuer un autre recadrage global et non seulement un recadrage d'un seul aspect du projet. Nous nous sommes ainsi assurés que cette fois, après la rencontre, tous les membres de l'équipe partageraient la même vision du projet (participant 8).

On a finalement ici une conversation entre les fins en vues et la fin ultime. La fin ultime est redéfinie selon ce qui s'est produit au cours du projet.

Même si ces moments sont présentés plutôt négativement par les étudiants, il s'agit dans le modèle pragmatiste d'évènements normaux, qui constituent l'apprentissage : tout ne se déroule pas comme prévu, les moyens ont une influence sur les fins, et c'est là que la créativité entre en jeu.

Après cette phase de doute, de remise en question et de recadrage, les étudiants se sont rendu compte que leur façon de designer n'était pas au point. Ils ont alors opéré une « modification du workflow » (participant 9). Le participant 8 la décrit en ces termes :

Nous avons donc remodelé notre processus de design afin d'y inclure une plus grande place pour les joueurs. Nous validions chaque choix et chaque action que nous entreprenions par une séance de jeu. À la fin de celle-ci, nous faisions remplir une feuille de questionnaire pour avoir l'opinion précise des joueurs. De plus, nous prenions toujours

des joueurs n'ayant jamais joué auparavant. Ainsi, nous pouvions nous assurer du degré de compréhension d'un joueur, et ce, même à la première utilisation (participant 8).

Ici le participant fusionne deux modifications faites dans leur processus de design : le fait qu'il est devenu itératif et le fait de l'avoir centré sur l'utilisateur ; il s'agit de la même fusion que celle opérée par Salen, Zimmerman ou Fullerton dans les ouvrages en design de jeux. En fait, en produisant des versions testables par des utilisateurs, les étudiants maintiennent une conversation avec la situation. Plutôt que d'avancer directement vers leur objectif, ils prennent le temps de comprendre que les moyens utilisés produisent des conséquences inattendues et impliquent des recadrages constants. C'est grâce aux retours des utilisateurs que cela devient possible, car soudain la situation « parle » littéralement puisque des individus leur formulent des commentaires :

C'est cette décision qui a le plus été bénéfique à la production. Dès les premières séances de jeux, les résultats des questionnaires nous ont indiqué que les joueurs aimaient mieux la nouvelle mécanique d'enregistrement ainsi que les niveaux et puzzles. [...] Notre projet s'est beaucoup redressé et amélioré grâce à cette nouvelle importance que nous avons décidé d'attribuer aux joueurs (participant 8).

Mais une telle « discussion » aurait dû avoir lieu même sans les utilisateurs. On voit ici qu'en dehors des tests avec des utilisateurs, les étudiants n'ont pas les moyens d'expérimentation adéquats pour mener une conversation avec la situation. Nous reviendrons sur ce problème dans le chapitre 7.

Les étudiants ont noté que ce changement leur a été bénéfique. Un étudiant évoque même la double vision de Schön, il réalise que c'est le processus de design qui a posé problème :

Cette situation extrême nous a forcé à faire des choix spontanés et de faire des erreurs tôt, ce qui nous a ensuite permis de rectifier la plupart de ces erreurs à la moitié de notre parcours, après les avoir analysés indirectement avec les notions vues en classe. Il va de soi que de refaire un tel projet amènerait un résultat complètement différent et idéalement beaucoup plus fructueux, puisque nous serions déjà familiers avec nos erreurs de parcours au début et conscient de l'importance de la priorisation de l'expérience joueur. C'est principalement à cause de la double vision (ce fameux Schön) que le cours nous a

apporté par rapport à ce projet qui m'a à la fois agréablement plu, puisque je ne faisais pas juste apprendre de mes erreurs, mais je comprenais aussi d'où elles venaient et pourquoi elles existaient; le cours m'a aussi amené beaucoup de frustration tout au long du développement du jeu, car je me sentais impuissant par rapport à certains choix qui ont été fait au début de la production (participant 9).

Cet étudiant décrit bien le processus d'apprentissage pragmatiste, avec l'idée d'une continuité de l'expérience (les expériences passées informent les expériences présentes). Plus les étudiants comprennent l'importance d'être réflexifs sur leur pratique, plus ils regrettent les choix faits en début de projet. Ils développent aussi leur double vision.

Après réflexion, le participant 7 a souligné que sa façon globale de voir le projet a probablement desservi le jeu : il ne s'est intéressé qu'à ses tâches d'artiste et n'a pas suffisamment participé au processus de design. L'équipe n'a pas gagné le premier prix (meilleur jeu) et cet étudiant est déçu :

Le problème vient du fait que le processus de design des artistes n'incluait pas la mécanique et l'interactivité dans le concept, c'est un problème assez commun. D'un autre côté, nous avons gagné la meilleure réalisation et direction artistique, mais sans plus. Mon effort individuel n'était pas de faire en sorte que tout le jeu fonctionne bien, mais bien que mes modèles 3D ressortent très bien. Bref, le cours de design de jeux vidéo m'a permis de comprendre finalement que sans un design de jeux bien établi et bien réfléchi le reste n'est que du bonbon pour les yeux (participant 7).

Ces étudiants ont aussi estimé que leur façon d'appréhender la situation de départ est la façon « habituelle », celle qu'on leur a enseignée : une *croyance* pour Peirce, une *règle d'action acquise*. La seconde façon avait quelque chose d'inhabituel, même s'ils n'ont pas vraiment su exprimer quoi. Notre interprétation suggère que malgré les cours de design et ceux sur la méthode agile, les étudiants étaient encore dans une vision téléologique de l'action. Ce projet a été l'occasion de briser cette vision, de pousser les étudiants à *douter*, et nous espérons qu'ils iront peu à peu vers une vision plus créative, où le dialogue avec la situation permet de redéfinir les fins et de saisir des opportunités d'action nouvelles.

Grâce à ce premier cours, j'ai pu me rendre compte que le processus de design est peu clair pour les étudiants. Leur fournir des concepts permet donc d'enclencher la réflexion. Ainsi, les concepts pragmatistes permettent de mieux comprendre leur approche. On note en particulier que la définition de la situation de design n'est pas une étape couramment enseignée. Les étudiants se lancent directement à la recherche d'idées sans prendre le temps de définir le problème, d'établir un cadre, un monde de design dans lequel résoudre le problème. Pour mes cours suivants, j'ai donc estimé qu'il fallait que les étudiants passent plus de temps à explorer la situation avant de se lancer dans leurs projets. J'ai voulu retarder le moment où les étudiants commencent à proposer des solutions. La suite montre que cette vision imposée ne correspond pas à l'agir des étudiants. Le projet de remake de *TTD*⁹ a été l'occasion d'observer le début du processus de design en détail, puisque les étudiants ont 5 semaines pour proposer un design, sans avoir à coder le jeu. De plus, en m'appuyant sur leur blog, j'ai pu mieux comprendre comment les membres de Juicy Beast ont géré leur définition de la situation pour *TTD*. Ces résultats viennent nuancer la vision du début de l'enquête.

6.3. Juicy Beast et le maintien d'une conversation avec la situation

Si l'on se tourne vers l'industrie, comment les membres de Juicy Beast ont-ils commencé le projet *Toto Temple Deluxe* ? Comment ont-ils défini le problème, cadré la situation ? Ont-ils eu une action plutôt téléologique, ou plutôt créative ?

6.3.1. Une première phase créative

Dès le début de ses explications concernant *TTD*, Yowan explique clairement que leur vision a été flexible, il n'y avait pas de but préétabli :

The truth is, we never actually planned to do anything with Toto Temple (the jam version).

We were presented with a chain of opportunities, and we simply decided to take each one

⁹ L'abréviation *TTD* pour *Toto Temple Deluxe*, proposée par Juicy Beast, est utilisée dans les chapitres de résultats afin d'alléger le texte.

of them as the development went on. (Blog de Juicy Beast, Releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially).

Dans le billet *The making of Toto Temple Deluxe: The unique experience*, Alexandre retrace la naissance du projet. L'aventure a débuté lors de la *Toronto Game Jam*, abrégé en *ToJam*, une compétition de création de jeux vidéo se déroulant chaque année pendant trois jours (ici, du 3 au 5 mai 2013) à Toronto. Dans ce court laps de temps, les participants (plus de 450, répartis en équipes) devaient travailler sur le thème « *uncooperative* ». Alexandre explique que l'équipe pense immédiatement à un jeu, à une solution. Pas d'exploration ou de décomposition du thème : encore une fois c'est la solution de design qui va permettre de mieux structurer le problème de façon rétrospective. Le premier jeu proposé consiste à collecter le plus de pièces possibles dans un niveau en 2 D. Mais attention : chaque joueur peut placer des pièges dans le niveau pour empêcher ses adversaires d'y naviguer librement :

So the game was all about collecting the most coins to be rewarded with traps that you could place and after a while, the level would be filled with traps that have been placed by all the players. Joining the theme “uncooperative” by making the players cooperatively make the arena harder to navigate (Blog de Juicy Beast, The unique experience).

L'équipe de Juicy Beast exécute rapidement un prototype numérique jouable dans Unity... et trouve l'expérience ennuyeuse. Les quatre concepteurs évaluent le prototype et estiment que cet ennui vient du manque d'interaction entre les joueurs : « *Everyone would get his bunch of coins, then place a trap, the action never occurred between two players and that felt dull.* » (Blog de Juicy Beast, *The unique experience*). Cette évaluation a lieu après un jour et demi de travail. L'équipe est donc déjà en conversation avec la situation.

Alexandre décrit le plaisir que tous ont pris à développer les plateformes et les déplacements des joueurs : « *We then remembered all the fun we had with the build in progress prototypes for the basic platforming system, just chasing each other* » (Blog de Juicy Beast, *The unique experience*). Ici on voit qu'une fin en vue (créer un niveau dans lequel les joueurs peuvent naviguer) prend soudain de l'importance, et va redéfinir la fin en soi : le but du jeu n'est plus de collecter des pièces, mais de se déplacer pour chasser les autres joueurs :

[...] we thought that there was something to do with this chasing system, we then focused on an “oddball” (Halo term) approach: to make points, you must keep an orb in your hands, making you unable to fight back, only try to flee (Blog de Juicy Beast, The unique experience)

Le but du jeu est désormais de se saisir d'un objet (qui sera la chèvre) et de le conserver le plus longtemps possible pour marquer des points. Les autres joueurs, voulant aussi s'emparer de la chèvre, vont devoir poursuivre le porteur. Alexandre montre bien que le problème est alors redéfini : « *This is where the theme became “endless race” for us; there is always a significant target, the switch is fast and the goal is to be the first to reach it* » (Blog de Juicy Beast). Du thème “uncooperative”, l'équipe de Juicy Beast est passée à « *endless race* », une course sans fin. Le jeu consiste désormais à se battre pour tenir la chèvre (on peut se demander s'il n'est pas tout simplement compétitif plus que « non-coopératif », et donc que le thème de la *game jam* n'est pas au cœur du concept). Néanmoins, on a bien ici une exploration du problème par les solutions, et une redéfinition du problème.

La *game jam* se termine, et le jeu a un certain succès : « *the game was bringing smiles on the faces of people* » (Blog de Juicy Beast, *Evolution through iteration*). L'équipe décide donc de le raffiner afin de le vendre. À ce moment-là, la micro-console de salon Ouya souhaite étoffer son portfolio, et propose de les financer. Bien que désormais lié à cet éditeur, Juicy Beast garde le contrôle de son processus de design.

L'équipe utilise une méthode itérative et centrée sur l'utilisateur : les membres produisent une version du jeu et la font tester lors d'événements : la ToJam, le GamerCamp de Toronto, etc. Suite à chaque playtest, le jeu est amélioré. Par exemple, après la ToJam, l'équipe prend conscience qu'il est difficile de rattraper l'avatar du joueur ayant la chèvre. Il est alors décidé que le porteur de la chèvre sera un peu plus lent et un peu plus gros que les autres joueurs, le rendant plus facile à atteindre. Avec ce changement, la chèvre circule mieux entre les joueurs. Sur le moment, l'équipe estime que le jeu est plus amusant et toujours aussi satisfaisant... mais découvre pendant le test suivant que ce n'est pas vraiment le cas : les joueurs gardent la chèvre moins longtemps et se la font voler rapidement, ce qui peut être très frustrant, et étire le jeu inutilement. Finalement, ce problème sera résolu en ajustant d'autres éléments du jeu, comme

le système de pointage. La conversation avec la situation est donc constante, et le jeu est progressivement peaufiné (comme en témoigne aussi le billet de blog *Sacrificing fun to remove the no-fun*). *Toto Temple Deluxe* est livré sur la console Ouya le 24 juillet 2014.

Cette première phase montre un agir créatif selon Joas. Les fins en vue influencent le but ultime, comme il est possible de le constater avec l'importance accordée à la navigation et son impact sur la vision du problème de design. L'équipe maintient une conversation avec la situation, et le jeu a d'ailleurs reçu de bonnes critiques.

6.3.2. Une seconde phase plus téléologique

Juicy Beast fait alors le bilan de son expérience :

The game went live on Ouya, people enjoyed the Deluxe version, we even received really nice feedback from the press at E3 (Ouya booth).

Here we were, a couple weeks after the Ouya release, with a “console friendly” game in our hands, which technically didn’t cost us anything to make. For us, this was something unusual: we used to make small Flash / mobile games, and we now had a “big” game that could be played in the living room with actual controllers. It felt like a big deal, as we could remember actually saying a couple years ago that “we would probably never be able to make console games”. At the time, we didn’t have the skills to develop for consoles, and Unity wasn’t really a thing yet. (Blog de Juicy Beast, releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially).

Face à l'engouement pour le jeu, l'équipe décide donc de réaliser un « portage » pour les trois grandes consoles de salon : la Xbox One, la Playstation 4 et la Wii U. Le port du jeu signifie que le contenu est identique, mais le code informatique est adapté pour chaque console. Il s'agit de « cloner » le jeu pour chaque plateforme. Dans ces conditions, on imagine aisément que l'agir devient purement téléologique, qu'il retombe dans le modèle de la Rationalité Technique : il n'est plus question de modifier quoi que ce soit, il faut juste livrer le jeu. Le problème est que ce processus est long (surtout qu'il a été réalisé principalement par Alexandre, le seul

programmeur) : le jeu ne change pas, mais la situation, elle change. Ainsi l'équipe de Juicy Beast a passé un an à adapter son jeu aux autres consoles, pendant que le monde vidéoludique évoluait. Aucune conversation avec l'œuvre ne pouvait se produire. Résultat : lorsque le jeu est sorti sur les différentes plateformes en septembre 2015, il ne correspondait plus aux attentes du public et il ne s'est pas très bien vendu.

L'équipe de Juicy Beast a bien analysé ces changements. Yowan estime que le jeu n'était plus adapté à la situation, qu'il était « *quite different from those other popular local-multiplayer games.* ». Le plus gros problème selon lui est que le jeu était en multijoueur local : « *we think the biggest factor is because it's a local-multiplayer game with no online play* » (Blog de Juicy Beast, releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially). En effet la Ouya correspondait à un moment où l'idée d'inviter ses amis pour jouer dans le même espace connaissait un certain regain de popularité, qui s'est cependant rapidement essoufflé :

Back in 2014, when the local-multiplayer boom was happening, Toto Temple Deluxe's development felt more logical. Today, it feels a bit out of place, as we think a lot of player might have bought popular local-multiplayer games in the past, then realized that they would play them less and less frequently. We definitely can't blame them, since it's pretty much the same for us. (Blog de Juicy Beast, releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially).

Cette baisse d'intérêt pour le jeu local a été accompagnée par une montée en puissance du *streaming* de jeux, c'est-à-dire la diffusion sur Internet et en direct de parties de jeux souvent multijoueurs et en ligne. En particulier, le succès de la plateforme *Twitch*, qui permet de mettre en relation les joueurs-streamers et un large public, a poussé les créateurs de jeux à adapter leurs œuvres pour cette nouvelle forme de divertissement. Or, Yowan constate que *TTD* est un jeu tellement frénétique qu'il est difficile pour des spectateurs de comprendre ce qu'il se passe à l'écran. Le jeu est donc peu adapté aux nouvelles pratiques de *streaming* :

Toto Temple Deluxe doesn't really give a "good show" by default. You never see spectacular kills like in Towerfall or Starwhal, and not many actions are worth their own replay / slow motion sequence (there are, but they're harder to spot). It's not making the game less fun to play, obviously, but it's making it less fun to watch. It might not be that

attractive to YouTubers and Twitchers for this reason. (Blog de Juicy Beast, releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially).

Le rythme de *TTD* est aussi trop intense, il ne comporte pas assez de moment de pause, de soulagement. Enfin, toujours selon Juicy Beast, les contrôles sont probablement trop compliqués pour les nouveaux joueurs et le thème aurait dû être retravaillé (voir chapitre suivant). Pour Juicy Beast, ces éléments expliquent les mauvaises ventes du jeu.

Il est intéressant de constater que même s'ils ne peuvent changer ces aspects du jeu, les designers de Juicy Beast ne cessent d'y penser : la conversation continue d'une certaine manière. La différence entre la première phase, avec une action créative, et la seconde phase plus téléologique, est bien exprimée par Yowan :

We're a team of creative people, and we get our motivation and energy by exploiting that creativity. We like to create things, invent worlds and mechanics. That second year of development was all about paperwork, unusable console portals, technical problems, bugs and desperate searches for information (consoles and their documentation are not really easy to navigate). (Blog de Juicy Beast, releasing an indie game on 3 consoles at once and failing financially).

En conclusion, l'expérience de Juicy Beast permet de clairement contraster un agir créatif, qui n'est pas purement téléologique, et un agir non-créatif. La partie créative correspond bien à la vision pragmatiste du design : on retrouve tout d'abord une exploration du problème, avec des recadrages et des reformulations, et cette exploration se fait en partant de la solution et en remontant vers le problème. Les designers sont en conversation avec la situation, et les moyens utilisés pour atteindre le but fixé informent ces buts. Une fin en vue peut prendre de l'importance et redéfinir la fin en soi, comme cela a été le cas avec la navigation dans le niveau. Dans la partie non créative, le designer ne peut plus vraiment modifier son produit, cependant il continue de conduire une conversation avec la situation, même si celle-ci prend uniquement la forme d'un *post-mortem* sur un blogue. Il y a donc une forme de réflexivité constante chez les designers de Juicy Beast, une conversation continue avec la situation, qui permet d'expliquer la créativité.

6.4. La solution prime sur le problème

M'inspirant de l'expérience de Juicy Beast et de celles des étudiants du cours précédent, j'ai essayé de guider les étudiants du cours de *Design de jeu : fondements* de l'automne 2017 dans leur processus de design. J'ai souhaité faire comprendre aux étudiants que les problèmes de design sont mal posés, qu'un travail d'exploration est nécessaire et qu'il ne faut pas hésiter à redéfinir le problème. Je n'ai cependant pas énormément mis en avant le fait que la solution et le problème se développent conjointement. J'ai surtout encouragé les étudiants à reformuler les problèmes et à prendre le temps d'essayer plusieurs cadres. Leurs interprétations m'ont montré que la solution joue en fait un rôle primordial dans l'exploration du problème.

6.4.1.Des problèmes posés et non résolus car une meilleure solution a été trouvée

Une méthode utilisée au NAD pour explorer la situation consiste à demander aux étudiants de produire trois projets, trois propositions, comme le relatent les étudiants ayant participé au concours Ubisoft. Je ne voulais pas imposer une telle consigne car j'avais l'impression que trouver une solution est déjà difficile pour les étudiants de première année. Je les ai cependant forcés à réfléchir au projet avant de s'y lancer tête baissée. J'ai donc demandé un document d'exploration, dont voici l'énoncé :

Première définition de la situation :

- Rendre un document avant de quitter le cours explorant les thèmes du party game, de la convivialité ou de tout autre sujet connexe
- *Essayer de définir des expériences possibles et les mécaniques qui les accompagnent*
- *Comment améliorer le jeu original ?*

Ce document a permis aux étudiants de se familiariser avec *TTD*, et leur a évité de produire des devoirs hors sujet : plusieurs étudiants ont proposé de réaliser des jeux multijoueurs en ligne, mais le fait de rester en local était imposé. Cette consigne permettait en fait de rendre l'exercice plus simple : un jeu en multijoueur local implique que tous les participants voient le même écran, et que l'action se déroule uniquement dans cet écran (pas de sous-menus à afficher pendant la partie par exemple).

Les étudiants ont alors défini ce qu'est un *party game*, et ont analysé *TTD*. De ce fait, ils étaient dans un mode d'analyse-synthèse : ils ont relevé les faiblesses de *TTD* et ont proposé des solutions. Par exemple l'équipe du projet *Extinct* note que « La rhétorique ne fonctionne pas bien avec les mécaniques. L'histoire n'a pas réellement de but ou de sens », et propose donc de « trouver une expérience et un récit à associer au jeu ». Un autre point souvent critiqué par les étudiants est le déplacement en « *dashant* » (c'est-à-dire en accélérant soudainement). Juicy Beast estime dans son blog que le *dash* est difficile à utiliser, ce n'est pas une manière habituelle de se déplacer pour les joueurs. Les étudiants ont eux aussi constaté ce problème et proposent ainsi de le retravailler : « nous trouvons que la mécanique de *Dash* a besoin de plus d'emphasis vu son importance dans le jeu » (équipe *Got to Goat*). Pourtant, lorsque l'on regarde l'évolution du jeu de cette équipe, on voit que cet élément va être totalement éclipsé. En fait la plupart des équipes vont proposer un autre jeu, une nouvelle solution, et complètement oublier leur analyse initiale de *TTD*. Ainsi l'équipe *Got to Goat* va se concentrer sur l'idée d'un jeu asymétrique :

Nous avons décidé de nous inspirer des mini-jeux asymétriques de la série « Mario Party » où trois joueurs doivent travailler à l'unisson pour vaincre un joueur. (équipe Got to Goat)

Dans leur projet final le *dash* perd alors grandement de son importance. Ces étudiants écrivent ainsi que dans *TTD*, le *dash* est central, car c'est la seule attaque possible et toute la stratégie repose sur la maîtrise de celui-ci; au contraire, dans leur jeu, le *dash* n'est qu'une habileté parmi d'autres, et il est possible de gagner sans nécessairement l'utiliser.

Il s'est produit sensiblement le même revirement dans l'équipe du jeu *Toto's Balls*. Les étudiants ont bien analysé le *dash*, mais sont ensuite partis dans une direction bien différente :

Notre première idée pour améliorer le jeu de Toto Temple Deluxe aurait été de garder plusieurs des mécaniques du jeu, principalement le déplacement et les dash que nous trouvions intéressants. Nous avons toutefois remplacé le but du jeu par un jeu de combat où l'on doit éliminer tous les adversaires. Notre version se jouera à la manière d'un jeu d'arme dans CALL OF DUTY. (À chaque élimination on change d'arme jusqu'à avoir tué une personne avec chaque arme). (équipe Toto's Balls).

C'est finalement le « jeu d'arme » qui l'emporte sur le *dash*. Dans leur compte rendu final, ces étudiants écrivent d'ailleurs « nous avons d'abord trouvé une idée qui s'apparente bien au principe du *party game* » : plutôt que de retravailler à partir de *TTD*, les étudiants ont proposé une nouvelle solution. À partir de cette solution, le jeu d'armes, ils vont « remonter » vers le problème, le devis consistant à concevoir une expérience conviviale, et non un jeu de tir violent s'adressant à une niche de joueurs comme *Call of Duty*. En l'occurrence, ils vont remplacer les armes par des sports de balles, d'où le titre.

Ces projets m'ont montré que forcer les étudiants à analyser *TTD* les familiarise avec le jeu, mais ne les aide par forcément dans la définition du problème et l'exploration de la situation. Cette exploration se fait plutôt à l'aide de solutions. Réfléchir au problème dans l'absolu, comme le préconise Descartes, n'est définitivement pas un exercice très fructueux.

6.4.2. La solution devient plus importante que le problème

Sur le projet *Aztec Biftek*, les étudiants se sont eux aussi focalisés sur une solution : ils ont proposé un jeu de plateformes (plateformer)¹⁰ « autodéfilant ». Cela signifie que la caméra se déplace vers la droite, forçant les joueurs à faire avancer leur avatar pour rester dans le champ. Toucher le bord gauche de l'écran signifie alors la mort. Ce qui est intéressant ici, ce sont les explications fournies par les étudiants pour justifier cette solution. Ils estiment que l'autodéfilement va résoudre certains problèmes de *TTD* :

[Dans TTD] l'aire de jeu devient trop petite pour la densité de mouvement que les joueurs exercent à l'intérieur de cet environnement (projet Aztec Biftek)

[...] le niveau dans lequel les joueurs combattent semble trop restreignant et cause souvent de la confusion dans ce qui se passe durant le jeu (participant 21).

L'environnement étant restreint et les personnages hyperactifs, il est difficile pour le joueur de comprendre ce qui se passe dans le jeu (participant 23).

¹⁰ Il s'agit d'un jeu où le joueur doit faire preuve de dextérité pour déplacer son avatar de plateforme en plateforme jusqu'à la fin du niveau.

Aérer la surface de jeu est une solution possible que nous voulions explorer (projet Aztek Biftek).

Notre solution ? Ouvrir le niveau en le changeant en sidescroller autodéfilant (participant 23).

Selon les étudiants, l'aire de jeu dans *TTD* serait saturée. Or, si l'on lit les critiques fournies par Juicy Beast, ce n'est pas exactement le cas. C'est plutôt le fait que tous les joueurs soient dans une petite partie de l'écran correspondant à l'emplacement de la chèvre (et que le reste du niveau soit vide) qui cause des problèmes. Pour contrer cela, Juicy Beast a introduit des pièces (coins) à récolter, afin d'offrir un autre objectif aux joueurs :

To scatter the action a little and because we wanted someone not successful at all at the task of catching the goat to be able to do something entertaining too, we included coins (Blog de Juicy Beast, The unique experience).

Les étudiants ont donc vu un problème qui ne semble pas exister : l'aire de jeu n'est pas saturée, il reste beaucoup d'espace libre dans le niveau, qui est simplement inutilisé. On peut alors se demander si le problème décrit n'est pas simplement une justification rationnelle produite *a posteriori*. Les étudiants ont cependant réfuté cette interprétation lorsque je l'ai présentée, et ont ajouté :

Nous pensions réellement qu'ouvrir le niveau et transformer le jeu en course compétitive multiplayer donnerait un jeu intéressant qui, bien que sacrifiant le game design original, en conserverait certains éléments clés (la compétition, la chèvre, le dash, etc.) (participant 23, lors de la relecture des résultats).

Cependant, en m'attardant sur l'évolution des prototypes réalisés par ces étudiants, j'ai vu que la solution du niveau autodéfilant a été validée par des moyens purement rhétoriques : « [avec l'autodéfilement] il est évident que le *moveset* des joueurs devient rapidement plus fluide et plus libre que dans les arènes originales » (projet Aztec Biftek). Difficile de dire en quoi cela est « évident », et ce qu'est le « *moveset* fluide et libre »... Ici le problème a donc été « posé » avec soin, mais l'on peut diagnostiquer un manque de conversation avec la situation : la solution est simplement validée, elle n'est pas suffisamment mise en lien avec la situation.

Ces exemples résument bien les façons de faire et les problèmes que les étudiants ont eus dans les deux cours de *Design de jeux : fondements*. La session d'hiver 2018 a été l'occasion de confirmer que les étudiants, même s'ils analysent bien le jeu *TTD*, ne repartent pas des problèmes identifiés pour créer leurs propres jeux. Ils proposent plutôt une nouvelle solution et la retravaillent en « remontant » vers le problème, en explorant la situation à l'aide de la solution choisie. Cependant, cette exploration ne se fait pas toujours, la solution peut « prendre le dessus » et la situation est alors ignorée. L'idée du cadrage devient alors problématique : que faire si le designer n'arrive pas à sortir du cadre qu'il s'est lui-même imposé ? On voit ici toute l'importance de la réflexivité de Schön, de la double vision : c'est en sachant que l'on travaille dans un cadre que l'on est le plus susceptible de pouvoir en sortir.

Parmi les participants du cours de *fondements* de l'hiver 2018, un étudiant du projet *Sales Raiders* décrit le changement de thème effectué par son groupe, qui va permettre un recadrage :

Nous avons commencé par rechercher un thème qui pourrait bien servir au concept de base du jeu, soit quatre joueurs se battant pour le contrôle d'un objectif. Nous avons exploré, entre autres, l'idée d'un jeu dans lequel on contrôle des fans de hockey se battant pour la coupe Stanley, mais celui-ci semblait un peu trop niche, et on n'avait aucune idée intéressante d'expérience à obtenir de ce thème.

Durant cette exploration, après plusieurs minutes d'échec, nous avons changé notre directive d'exploration en question, nous demandant donc « Dans quel contexte autour de nous pouvons-nous voir plusieurs personnes se battre pour un même objet ? ». C'est alors que nous avons trouvé comme réponse « Durant une journée du Black Friday » et l'expérience de jeu ainsi que notre thèse se sont immédiatement rendues évidentes; Nous allions faire un jeu frénétique où chacun se battra, fera des alliances et se trahira, afin de souligner les proportions ridicules de la société de surconsommation à travers l'exemple du Black Friday (participant 53).

Pour ce qui est du thème du jeu, dans les versions du jeu précédentes, nous avons pensé faire un jeu avec des mécaniques de combat, mais où on incarnait des fans de hockey qui

luttaient pour la coupe Stanley. Cependant, le fait que ce soit des joueurs de hockey irait chercher un public moins large qui serait majoritairement constitué de gars.

Aussi, une « gang de chums de gars » qui aiment le hockey se tourneront plus vers un jeu comme NHL18 pour jouer entre amis. Finalement, le jeu s'enlignait plus sur un jeu de combat de type King of the Hill qui s'enlignait directement comme Toto Temple Deluxe, sauf qu'au lieu d'avoir des totems qui se battent pour une chèvre, c'est des fans de hockey souls qui se battent pour la coupe... ce qui en plus ne fait pas vraiment de sens puisque ce serait plutôt les joueurs qui se battraient pour la coupe, donc 2 équipes... 4 joueurs... bref, rien ne fonctionnait ! (projet Shop Raiders)

Cette équipe était composée d'étudiants appréciant particulièrement le hockey, et voulant concevoir un jeu s'adressant à un groupe d'hommes cherchant à s'amuser un samedi soir avec quelques bières. Leur cadre auto-référentiel (ils se prennent comme public cible) me semblait problématique : se rendaient-ils compte de leur cadre ? Mes inquiétudes ont rapidement été oubliées, puisqu'ils ont réussi à faire voler en éclats ce cadre, et à proposer un jeu qui critique la société de consommation, s'adressant à un public finalement bien plus large.

Dans mon enquête, j'ai donc été confrontée aux questions suivantes : comment de tels retournements sont-ils possibles ? Pourquoi certains designers restent-ils pris dans leur cadre ? Si la solution prend le dessus sur le problème, que faire ?

Tenter d'améliorer l'étape de cadrage en imposant une période d'exploration n'a pas fonctionné : les étudiants court-circuitent cette étape de l'enquête et proposent une solution qui ne découle pas des problèmes relevés. Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, ils procèdent en fait par abduction pour proposer des solutions nouvelles. Mais comment font les groupes qui réussissent finalement à mettre leur solution en adéquation avec la situation ?

6.5. La conversation prime sur la solution

Ces questions sont déterminantes pour l'enseignement du design de jeux. Si poser un bon cadre dès le départ semble difficile, comment entraîner les étudiants à proposer des solutions de façon à construire ce cadre ?

Le cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2018 m'a permis de constater que ni le fait de savoir définir d'emblée un cadre, ni celui de partir d'une solution « adéquate » ne sont véritablement importants. Au final, c'est encore et toujours l'idée de conversation avec la situation qui prime : peu importe à quel point la solution proposée au début semble insolite et éloignée du problème, si les étudiants font l'effort de la mettre en adéquation avec la situation, de maintenir la conversation, ils peuvent continuer dans le processus. Ainsi, l'agir du designer n'est jamais purement téléologique : les moyens, les fins en vue, ont toujours leur mot à dire. La fin ultime se voit souvent redéfinie et le projet évolue. C'est ce que nous allons voir grâce aux conversations avec la situation de deux équipes du cours de *Design de jeux avancé* de l'hiver 2018.

J'ai pu comparer le processus de design de deux équipes de troisième année réalisant leur remake de TDD grâce à un exercice original. Tel que signalé dans le chapitre 4, après avoir terminé leur projet, les étudiants ont eu pour mandat de décrire leur processus de design sous la forme d'une conversation imaginaire avec la situation. Chaque groupe a dû se mettre en scène en train de discuter avec « la situation », comme dans une pièce de théâtre.

L'exercice a été très révélateur : le groupe ayant produit le projet le plus convaincant selon Juicy Beast, *Blood, Monsters & Glory*, est celui qui s'est efforcé de maintenir un dialogue constant avec la situation, même lorsque leurs idées étaient, comme ils le disent eux-mêmes, « farfelues ». Cette équipe de quatre étudiants a rendu deux versions de la conversation, faites par sous-groupes de 2. Les deux conversations montrent un processus de design concordant, surtout au début du projet. Dans la conversation du premier sous-groupe, l'équipe aurait débuté avec cette définition du *party game* : « un jeu qui se joue vite, où les manches sont plutôt rapides. Un jeu où chaque manche est un peu comme une montagne russe d'émotions et que les joueurs ressentent plusieurs choses » (conversation sous-groupe 95). Cela constitue un premier cadrage. Mais rapidement, une solution va être proposée, et elle ne correspond pas au cadre :

ÉQUIPE

(en blague) Yo on pourrait faire un MMORPG¹¹ !

¹¹ jeu de rôle en ligne massivement multijoueur, en anglais, *Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*

SITUATION

Vous réalisez qu'un MMORPG est pratiquement l'opposé du genre de party game dont vous avez parlé avant ?

ÉQUIPE

Non mais on pourrait adapter les concepts clés des MMORPG et les mettre dans un environnement genre "party game" ! Ça pourrait être cool !

Les MMORPG sont généralement des mondes persistants : il n'y a jamais de fin à la partie. Chaque session de jeu demande un investissement de temps important, et si les joueurs vivent des émotions fortes, c'est surtout grâce aux liens qu'ils tissent avec l'univers et leurs coéquipiers au fil des centaines d'heures de jeu. On voit cependant que les étudiants ont eu conscience de cette contradiction, et cela leur a permis de proposer un nouveau cadre pour leur problème : reprendre certains éléments du MMORPG pour en faire un *party game* local. L'idée est donc immédiatement mise en relation avec la situation de design pour produire un cadre. L'idée du MMORPG constitue ce que nous examinerons dans le chapitre suivant comme étant une métaphore générative. Le cadre formé est plus complexe que cette métaphore, puisqu'il inclut des éléments de la situation, comme l'aspect multijoueur local.

La conversation de l'autre sous-groupe confirme ce déroulement des événements :

ÉQUIPE

On pourrait faire un MMO 'fantasy' qui dure deux minutes ! Ha ha ha !

SITUATION

... Ouais pourquoi pas ? Un peu farfelu mais bon !

ÉQUIPE

... Hey, ouais, c'est vrai que ça a du potentiel ! Mais on ne peut pas réalistiquement condenser un MMORPG en une expérience de 2 minutes...

SITUATION

Hé bien faites comme vous avez fait avec l'analyse de Toto Temple Deluxe ! Commencez par les piliers ! Qu'est-ce que vous pouvez prendre d'un MMORPG qui peut être utilisé dans un 'party game' ?

ÉQUIPE

On pense tout de suite aux points d'expérience qui font 'level up' les joueurs. C'est quelque chose d'hyper important et de vraiment gratifiant. [la conversation continue]

On note à nouveau que l'idée est considérée par l'équipe comme n'appartenant pas au cadre de départ, car elle est « farfelue », mais l'équipe propose alors de construire un nouveau cadre, qui est ici constitué de « piliers » (nous reviendrons sur ce terme).

Au contraire, un autre projet, *Audmoola*, montre que lors du processus de design, des solutions de design ont été prises pour acquises sans conversation avec la situation. C'est ce que révèle leur conversation imaginaire, dans laquelle la *situation* valide les propositions des designers sans les discuter. On peut donc penser que ces designers n'ont pas fait dialoguer leur solution avec le cadre choisi. Un premier exemple concerne le thème :

Situation : Et qu'elle sorte d'objectif voudriez-vous avoir ?

Équipe : Humm... De quoi en rapport avec les vikings.

Situation : Pourquoi les Vikings ?

Équipe : Nous avons fait un brainstorm d'idées et toute l'équipe a été d'accord avec ce thème.

Situation : Ah ! D'accord, allez-y avec ce thème, si vous êtes déjà tous d'accord.

On voit ici que la *situation* approuve sans discussion : les designers aiment le thème, celui-ci est validé. Même chose dans la conversation du deuxième sous-groupe (97) de ce projet :

Équipe : Nous avons fait un brainstorm et nous voulons faire en sorte que le jeu soit en lien avec une thématique nordique.

Situation : Super ! [changement de sujet]

Il est alors intéressant de noter que ce thème « nordique » devient ce qu'ils nomment eux aussi un « pilier de design ».

Dans le groupe précédent, les piliers ont eu l'air faciles à créer, mais aussi à changer : l'idée des points d'expérience, chère aux MMO, se voit rapidement remise en cause : « Pourquoi ne pas faire en sorte que l'XP soit aussi quelque chose que l'on peut voler aux autres ? » (conversation du sous-groupe 94). Les sacrosaints points d'expérience viennent soudain de se transformer en une ressource que l'on peut perdre, ce qui très inhabituel ! Le cœur des MMORPG est foulé du pied, pour le bien du projet.

Mais dans l'équipe des Vikings, le pilier « nordique » a été indélogeable. Ainsi, au cours d'une partie, l'avatar du joueur peut mourir au combat. Selon les designers, cela a été établi en lien avec le thème :

L'élimination est aussi en lien avec notre thématique, puisque les Vikings étaient un peuple fier et honorable, où la mort au combat était vue comme étant le plus grand honneur qu'ils pouvaient avoir (conversation sous groupe 97)

Cependant cette élimination n'est finalement que temporaire : le joueur revient dans la partie après trois secondes d'éviction :

Situation : intéressant ! Que se passe lorsqu'un joueur est éliminé ? Ça risque d'être long à attendre.

Équipe : L'élimination est temporaire. Le joueur est hors-jeu pour une durée de 3 secondes et revient dans la partie après.

Situation : Parfait !

Encore une fois la situation acquiesce sans critiquer. Ici on a une dissonance entre le thème, l'honneur viking et l'importance de la mort, et le style du *party game*, où être éliminé de façon

définitive au cours d'une partie signifie regarder ses amis jouer sans rien faire... ce qui ne semble pas compatible avec l'aspect convivial de la situation pour ces étudiants.

Le thème des Vikings fait-il alors partie du cadre au sens de Schön ? Est-ce une façon de définir la situation ? Sachant qu'il n'y a eu aucune conversation avec cette dernière, il s'agit plutôt d'une contrainte supplémentaire que d'un cadre. Le thème viking n'est pas compatible avec la situation, les deux n'entrent pas en conversation, il n'y a pas eu construction d'un monde de design dans lequel la culture des Vikings puisse s'épanouir.

6.6. Prendre conscience du cadre (et de la conversation)

Certains étudiants ont une vision du design où certains éléments sont solides, intangibles. Mais contrairement au feu dans l'incendie de Dewey, ces éléments ont été définis par les designers, et non par la situation. Si ces éléments sont mis en relation avec la situation, ils deviennent un cadre. Sinon, ce sont des contraintes qui risquent de se transformer en poids mort.

Le terme « pilier », qui évoque métaphoriquement la solidité, suggère que les étudiants seront peu prompts à le briser. Cela témoigne d'une vision du design qui n'est pas pragmatiste, qui n'est pas une conversation avec la situation, mais un « monologue ». L'agir devient alors téléologique, aucune créativité n'est possible puisque les choses sont fixées.

Ces conversations m'ont fait comprendre que se concentrer sur la définition de la situation, sur la mise en place d'un cadre, est un processus à double tranchant. Certes, ce cadre permet de guider le projet. Cependant si le cadre devient une prison, la conversation avec la situation cesse. Si toute une équipe se met d'accord sur une partie du cadre sans liens avec la situation, cette décision risque de devenir un pilier de béton armé qui ne sera plus questionné. Une partie de l'agir non-téléologique est alors perdu, car il faut impérativement mettre en œuvre les moyens nécessaires pour intégrer cette contrainte, sans possibilité de recadrage. Pire, si les moyens à utiliser pour atteindre les buts fixés sont en contradiction avec la situation, le projet s'expose à des dissonances, des incohérences. Les problèmes de design de jeux sont mal définis. Chercher à les définir trop tôt, c'est s'enfermer dans un agir téléologique.

En comparant les idées qui ont guidé les projets *Audmoola* et *Blood, Monster and Glory*, je me suis demandé si ce n'est pas l'aspect « farfelu » ou décalé du cadre du second projet qui a fait prendre conscience à l'équipe de leur cadre, et qui leur a permis de rester critique, et de garder

une double vision. L'exemple du projet *Sales Raiders* évoqué plus haut vient cependant contredire cela : le thème du hockey n'avait rien de farfelu pour la création d'un *party game*, pourtant les étudiants ont réussi à le remettre en question. C'est davantage la capacité à conserver une double vision qui est importante. Au début des projets, le thème des Vikings ne m'a pas semblé problématique. Au contraire, il apparaissait comme un cadre plus riche que celui du projet *Blood, Monsters and Glory*. J'ai ainsi eu des discussions au cours du projet avec les étudiants de *Blood, Monsters and Glory* sur le fait que leur définition de la situation visait surtout un public cible masculin, et que l'équipe de Juicy Beast était composée, tout comme la leur, de quatre hommes : ils ont alors décidé de se surnommer ironiquement les « *Boys* »¹² et ont volontairement exagéré l'aspect masculin dans le titre du projet. Ils ont pris conscience de leur cadre et ont essayé de jouer avec celui-ci. L'équipe du projet viking aurait sûrement bénéficié d'un recadrage semblable : les Vikings auraient pu être pris au second degré pour correspondre à l'esprit potache qui accompagne les *party game*, par exemple.

Ce qui m'apparaît aujourd'hui comme important, c'est de sensibiliser les étudiants à leurs cadres, et de ne jamais rendre ceux-ci rigides et mortifères pour le projet. Il faut réaliser que l'on est dans une situation, et que l'on a défini un cadre dans celle-ci. C'est la condition pour pouvoir ensuite itérer. C'est la double vision de Schön, et l'agir non-téléologique de Joas. Je constate une nécessité d'enseigner le processus de design, d'encourager la réflexivité, et de révéler les modèles implicites des étudiants.

Conclusion

Ce premier chapitre d'expérimentation propose un modèle de l'agir créatif des designers de jeux construit autour du concept de *doute*, de *situation*, de *définition du problème*, de *fin en vue* et de *fin en soi*. Ces concepts permettent de modéliser un agir non téléologique dans lequel les moyens ont un impact sur les fins, et où le designer maintient une conversation avec la situation. La situation est explorée à l'aide des solutions de design tout au long du processus pour arriver à une solution qui n'était tout simplement pas déterminée dès le départ.

¹² Probablement en référence à la comédie québécoise *Les Boys* (Saia, 1997)

L'enquête que j'ai menée à travers mes cours m'a permis de voir comment ces concepts se déploient dans la pratique. Les projets étudiés ont fourni de bons exemples d'agir téléologique et non téléologique. Les étudiants du projet *Record* sont passés d'une vision téléologique rigide à une vision plus souple et plus créative. Le projet de Juicy Beast montre le contraste entre la phase créative non téléologique, et le portage sur consoles, purement téléologique, ne permettant plus aucune conversation avec la situation. Les étudiants qui ont réalisé des remakes de *TTD*, et alors même qu'ils ont un jeu à améliorer, préfèrent repartir d'une solution complètement nouvelle pour explorer la situation à leur guise. Et enfin les conversations imaginaires des étudiants de troisième année qui, bien que mises en scène et rationalisées *a posteriori*, sont révélatrices de la façon dont les designers construisent leur cadre et sont prêts à le voir comme un élément modifiable ou non. Tous ces exemples viennent valider la vision de la créativité pragmatiste de Joas. Ils permettent aussi de préciser le modèle de l'enquête de Dewey et de la conversation de Schön. Du premier, l'importance du co-développement de la solution et du problème est affirmée. Du second, le processus de construction d'un cadre est affiné.

On voit se dessiner chez les designers les plus créatifs une capacité à converser avec la situation, à rester ouverts au dialogue, bref à être « flexibles ».

Ces résultats seront discutés dans le chapitre 8, en lien avec ceux des étapes suivantes de l'enquête sur lesquelles nous allons désormais nous attarder : le raisonnement métaphorique (chapitre 6) et l'expérimentation (chapitre 7).

Chapitre 6. Deuxième partie des résultats : Abduction et métaphore

« Je vois bien un *party game* avec des gens en train de chuchoter pour ne pas effrayer la chèvre, une sorte de *Metal Gear Solid* avec une chèvre... »
(une participante du groupe Extinct pendant le remake de *TTD*)

Introduction

L'enquête pragmatiste se poursuit : tandis que les projets avancent, d'autres concepts peuvent venir enrichir le processus créatif en design de jeux.

Encore une fois, nous commencerons par une plongée dans les concepts, dans la théorie, pour former un cadre riche, appuyé sur les auteurs pragmatistes. Ce chapitre se penche sur l'abduction et la métaphore.

Dans l'enquête pragmatiste, une fois la situation indéfinie reconnue et problématisée, il est temps d'y trouver des solutions. Or, une démarche créative implique que ces solutions soient nouvelles. Face à la rigidité de la logique en place, Peirce va proposer un nouveau concept : celui de l'abduction. Ce raisonnement se distingue par sa capacité à créer des hypothèses nouvelles. Il s'agit d'un apport majeur de Peirce à la logique, et nous allons donc montrer toute sa richesse. Nous nous attarderons ensuite sur l'une de ses ramifications : la métaphore. Le concept de métaphore a donné lieu à des réflexions riches dans de nombreuses disciplines et courants de pensée, mais il sera ici traité sous l'angle pragmatiste, en s'appuyant sur les écrits de Peirce, et sur ceux de Schön, que nous considérons comme une prolongation des réflexions peirciennes. Dans le cadre du design, le raisonnement métaphorique devient alors central.

Par la suite nous examinerons les théories du design de jeux, et nous verrons que la métaphore semble être un raisonnement mal-aimé mais qui surgit pourtant régulièrement, sous des appellations diverses. Notre relecture pragmatiste est l'occasion de lui rendre sa place, son importance au sein de du processus.

Enfin, grâce aux faits collectés, nous confirmerons que le raisonnement métaphorique est tout à fait présent dans le design de jeux vidéo, et qu'il y occupe une place essentielle. Le reconnaître et l'approfondir devient alors un enjeu majeur pour encourager la créativité, mais aussi pour maîtriser le discours véhiculé par les jeux.

1. Abduction et métaphore

Tout comme dans le chapitre précédent, nous allons développer notre compréhension du concept d'abduction puis de celui de métaphore chronologiquement, en parcourant les écrits pragmatistes. Nous nous focaliserons sur les travaux de Peirce et Schön, qui sont les deux auteurs ayant le mieux détaillé ces concepts.

1.1. L'abduction selon Peirce

Peirce est aujourd'hui vastement reconnu pour son apport au domaine de la logique en philosophie, en particulier pour son concept de « l'abduction ». Nous allons voir les raisons qui ont poussé cet auteur à étendre la logique au-delà de la déduction et de l'induction, et la forme que prend cette nouvelle façon d'envisager les guides de la pensée humaine.

Dans son article *The Fixation of Belief*, Peirce s'interroge sur « les principes directeurs du raisonnement » et sur le but du raisonnement. Il va alors critiquer le fait que les méthodes utilisées pour faire de la philosophie s'appuient uniquement sur la déduction mathématique. Dans la vision cartésienne, le but du raisonnement est de trouver la vérité. Il est alors primordial de commencer un raisonnement par une prémisse vraie, afin d'obtenir des conclusions vraies. Il faut nécessairement partir d'une règle, d'un axiome, d'une théorie, que l'on applique à un cas, et en tirer des conséquences. Il s'agit de déduire un cas à partir d'une généralité. Cela correspond à la logique de la déduction : A est vrai, on en déduit que B, C, et D sont vrais.

Pour Peirce cela n'est pas nécessaire, car une prémisse peut mener à une conclusion qui est plus solide que la prémisse elle-même : la science ne fonctionne pas uniquement par déduction. On introduit alors généralement l'induction. Opérant dans une logique inverse de la déduction, l'induction consiste à tirer une règle de l'observation de plusieurs cas. On tente de généraliser des observations. Si un critère se répète à travers les observations, alors il doit constituer une règle. C'est la logique de l'induction : B, C, et D sont vrais par conséquent A est probablement vrai.¹³

¹³ Il s'agit d'une présentation sommaire, voire caricaturale de l'induction. Pour plus de détails le lecteur peut consulter l'ouvrage de Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?* (2013 [1976]).

Mais pour Peirce ces deux formes de logique ne suffisent pas à expliquer le raisonnement scientifique, qui crée régulièrement de nouvelles règles sans pour autant avoir procédé par l'observation de nombreux cas, et qui relie des éléments qui n'avaient jamais été mis en relation auparavant. Pour lui, le raisonnement scientifique implique des hypothèses, des explorations nouvelles : « *scientific reasoning is circumstantial, multiform, hypothetical, explanatory* » (Scheffler, 1974, p. 54).

All of the component ideas in an abduction may have been present in the mind before the abduction was made. But the new combination of ideas, or the relation between them is what is new in an abduction. (...) Sometimes one has to stare at the problem for some long period of time before the whole solution appears before the mind's eye in a moment of 'insight' (Davis, 1972) “. (Roozenburg, 1993, p. 9)

Peirce va alors proposer une autre forme logique, l'abduction. Ce serait en 1903, lors de ses cours à Harvard, que Peirce aurait introduit le terme abduction (Koschmann, 2003), en le définissant ainsi :

Abduction consists in studying facts and devising a theory to explain them. Its only justification is that if we are ever to understand things at all, it must be in that way. (CP 5.145) (Koschmann, 2003, p. 4).

L'abduction consiste à « inventer » une explication pour les faits constatés.

Selon Bellucci et Pietarinen, la forme logique de l'abduction est la suivante (notre traduction) : « Un fait surprenant C est observé ; si A est vrai, alors cela explique C, donc il existe des raisons de penser que A est vrai » (Bellucci et Pietarinen, 2016).

Pour illustrer l'abduction, prenons l'exemple du magnétron évoqué par Van Andel et Bourcier (2009). Un ingénieur et son équipe fabrique une nouvelle machine, baptisée le « magnétron », qui émet des ondes et devait servir dans la mise au point de radars. Cependant, dans une des entreprises qui en fabriquaient à l'époque, un phénomène surprenant se produit :

Percy Spencer avait des bonbons chocolatés dans la poche de sa chemisette [...]. Il s'aperçut qu'ils avaient fondu [...]. Il n'y avait pas d'autre explication que celle qui conduisit à l'abduction suivante : ils avaient été réchauffés par les ondes du magnétron près duquel il venait de passer (Van Andel & Bourcier, 2009, p. 143)

La conclusion de l'employé a été réalisée par abduction, en estimant que ce sont les ondes venant du magnétron qui avaient fait fondre le chocolat. Cela ne pouvait être une déduction : à l'époque le fait que ce type d'ondes précis pouvait agiter les molécules d'eau n'était pas connu. Ce n'était pas non plus une induction : une seule occurrence ne permet pas le raisonnement par induction. Il s'agit donc d'une abduction. Par la suite, le site de l'entreprise en question, Ratheon, affirme que l'employé a vérifié cette nouvelle propriété en faisant du popcorn (Raytheon, 2018). Par ailleurs, Umberto Eco (1993) a souligné que les détectives de roman, en particulier Sherlock Holmes, font preuve d'abduction dans leurs aventures.

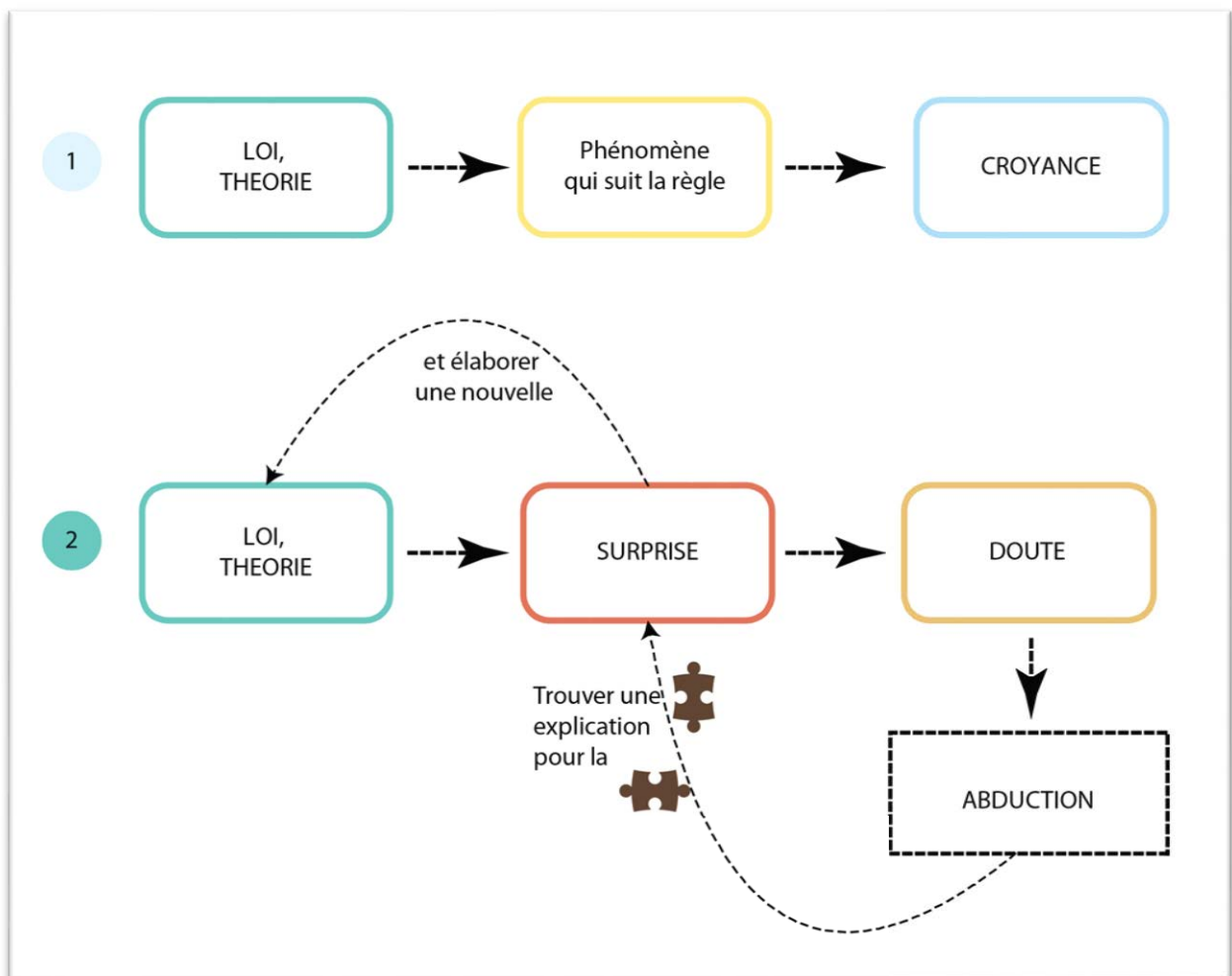


Figure 4 L'abduction selon Peirce

La figure 4 montre que lorsqu'un individu est face à un phénomène surprenant, qui ne peut être expliqué par les théories établies (déduction) et qui n'est donc pas en accord avec ses croyances, il va se mettre à douter. Pour apaiser ce doute, il cherche une explication pour le phénomène surprenant, ce qui correspond à l'abduction. Il va ainsi trouver une explication pour la surprise et élaborer une nouvelle théorie.

Bellucci et Pietarinen rappellent ainsi que l'abduction est parfois appelée « rétroduction », car on remonte, on retourne à un antécédent à partir de ce que l'on pense être les conséquences de cet antécédent « *This schema reveals why abduction is also called retroduction: it is reasoning that leads from a consequence of an admitted consequence to its antecedent.* » (Bellucci et Pietarinen, 2016, en ligne).

L'intérêt de l'abduction réside en ce que cette opération peut expliquer la formation de nouvelles idées, de nouvelles hypothèses, car elle n'implique ni règles préétablies, ni observations répétées, ce qui est impossible avec la déduction et l'induction :

Most generally, it is the non-inductive process of forming an explanatory hypothesis. In Peirce's words, abduction "is the only logical operation which introduces any new idea" (CP 5.172, 1903). Although abduction asserts its conclusions only conjecturally, it has a definite logical form (Bellucci et Pietarinen, 2016, en ligne).

Dans les épistémologies positivistes, la question de la formation des *hypothèses* de recherche est évacuée, et la *méthode scientifique* ne commence qu'après l'hypothèse ou la question de recherche, et procède par déduction. Chez Peirce on a au contraire une complémentarité entre abduction, déduction et induction, qui forment les différents mouvements de l'enquête :

Très généralement, l'enquête se présente ainsi : on commence par une hypothèse explicative (abduction) mais au statut conjectural, et qu'on doit donc être prêt à « jeter par-dessus bord » si l'expérience nous enjoint de le faire. En ce sens, « l'abduction ne nous engage à rien ». On en déduit alors des conséquences ou prédictions, le « but » de la déduction étant de « réunir les conséquents de l'hypothèse ». Dans un troisième temps, on cherche à « établir dans quelle mesure ces conséquences s'accordent avec l'expérience » : par induction, nous testons l'hypothèse ; si elle passe le test, on l'ajoute

à l'ensemble de nos croyances. La différence est moins entre trois inférences qu'entre trois phases d'une commune démarche explicative (Tiercelin, 2013, p. 8).

Alors que l'induction implique de chercher des faits, l'abduction permet de chercher une nouvelle théorie. L'induction demande donc une hypothèse déjà formée, alors que l'abduction permet la formation de l'hypothèse :

Abduction makes its start from the facts, without, at the outset, having any particular theory in view, though it is motivated by the feeling that a theory is needed to explain the surprising facts. Induction makes its start from a hypothesis which seems to recommend itself, without at the outset having any particular facts in view, though it feels the need of facts to support the theory. Abduction seeks a theory. Induction seeks for facts. In abduction the consideration of the facts suggests the hypothesis. In induction the study of the hypothesis suggests the experiments which bring to light the very facts to which the hypothesis had pointed (Peirce dans Burks, 1958, p. 219).

Avec l'abduction, Peirce propose donc un troisième type d'inférence logique, considéré comme la seule forme logique permettant la production d'idées nouvelles :

L'introduction de l'abduction joue un rôle déterminant. Depuis l'Antiquité, la logique distinguait entre les formes d'inférence de l'induction et de la déduction, par lesquelles on conclut, respectivement, des cas particuliers à la règle générale, et de la règle générale aux cas particuliers ; à ces deux formes, Peirce ajoute un troisième type logique, qui correspond à la production d'hypothèses nouvelles dans un acte créateur. (...) aucun progrès (scientifique) n'est concevable sans la production d'hypothèses nouvelles, mais celles-ci ne valent naturellement que sous réserve de vérification (Joas 1999 [1992], p. 144).

Joas souligne bien que l'abduction ne consiste pas simplement à inventer des idées, il est nécessaire de les développer soigneusement. Mais grâce à l'abduction, il est possible d'entrevoir l'enquête comme un processus créatif.

1.2. La métaphore selon Peirce : passer de la perception à l'idée

Confirmant la vision de Peirce, Joas est revenu en détail sur l'abduction « qui correspond à la production d'hypothèses nouvelles dans un acte créateur » (Joas, 1999 [1992], p.144).

Selon Joas, le travail de Pierce s'articule entre deux pôles, celui de la science et celui de la philosophie, reliés par la charnière de la créativité, qui permet que « ces deux champs de réflexion s'éclairent mutuellement » (Joas, 1999 [1992], p.144). Pierce a montré que le progrès scientifique repose sur la production d'hypothèses nouvelles, et cette production ne s'explique pas par un processus non logique, telle qu'une « psychologie de la pensée », mais bien par la logique elle-même :

L'abduction est le processus par lequel on forme une hypothèse explicative. Elle est la seule opération logique qui introduise une idée nouvelle ; car l'induction ne fait que déterminer une valeur, et la déduction développe seulement les conséquences nécessaires d'une hypothèse pure (Pierce, cité par Joas, 1999 [1992], p.144).

Si la création d'hypothèses était un processus non logique, alors il serait impossible de donner de la valeur scientifique à ces hypothèses. Or, selon Joas, c'est bien ce que nous faisons : nous jugeons les hommes de sciences en prenant en compte l'intérêt de leurs hypothèses.

Cependant cette créativité n'est pas totalement libre et débridée. C'est une forme de liberté, mais une liberté acquise par l'expérience. Joas ajoute : « il ne s'agit donc pas d'un mécanisme de libre association, paré du nom de créativité, mais d'un acte positif de libération, dans lequel le rapport avec le problème initial n'est jamais complètement perdu de vue » (Joas, 1999 [1992], p.144). Dans cette vision de la créativité, l'idée, l'hypothèse, est développée soigneusement et lentement — et non de façon magique, soudaine ou brutale — afin d'atteindre une cohérence interne solide.

Pour Peirce « l'abduction se tient juste à mi-chemin entre la réception purement passive des impressions sensorielles, et l'échange intersubjectif quant aux hypothèses qui permettraient de les expliquer » (Joas, 1999 [1992], p.144). On a donc avec l'abduction un passage de l'impression à l'idée, de la perception à l'explication.

Depuis le début des années 2000, plusieurs auteurs se sont penchés sur le passage de la perception à l'idée dans l'abduction chez Peirce et ont mis de l'avant le concept de métaphore

(Haley, 1994; Hausman, 1996; Moth, Sørensen et Thellefsen, 2007; Prawat, 2001). Selon eux, il demeure difficile de bien comprendre le rôle de la métaphore dans la pensée de Peirce :

C. S. Peirce had no theory of metaphor and provided only few remarks concerning the trope. Yet, some of these remarks seem to suggest that Peirce saw metaphor as fundamental to consciousness and thought (Moth et al., 2007, p. 562).

Malgré cela, ces auteurs estiment que la métaphore joue un rôle central dans la pensée peircienne. Or, les métaphores seraient créatives, et les idées se construiraient de façon métaphorique : « *Peirce describes this first phase in the process of constructing an idea as metaphoric in nature: “A pure idea without metaphor,” he writes, “is an onion without a peel” (in Rosenthal, 1994, p. 93).* » (Prawat, 2001, p. 690). Prawat donne l'exemple du raisonnement de Copernic qui, voyant les artistes de la Renaissance en train de décentrer leur composition, se dit que Dieu lui aussi, en créant l'univers, avait peut-être donné aux hommes un point de vue décentré, et que dans ces conditions, la Terre ne serait pas le centre de l'univers. Ce type de raisonnement métaphorique devient alors chez Peirce la base de l'abduction.

Moth et al. (2007) se sont penchés en détail sur la définition de la métaphore chez Peirce dans leur article *Metaphor and cognition from a Peircean perspective* et leurs conclusions sont proches de celles de Prawat. Ils soulignent l'importance de l'abduction dans la création d'idées :

Peirce characterized abductive inference in his third cotary (sic) proposition in the following way: “The abductive suggestion comes to us like a flash. It is an act of insight, although of extremely fallible insight. It is true that the different elements of the hypothesis were in our minds before; but it is the idea of putting together what we had never before dreamed of putting together which flashes the new suggestion before our contemplation” (CP: 5.181). By the aid of abductive inference, ideas that are new can be created. (Moth et al., 2007, p. 569).

Ils ajoutent que la pensée chez Peirce ne peut se faire qu'en s'appuyant sur des signes « *Peirce's answer was that the process of cognition is a sign process. According to Peirce, we have no ability to think without signs.* » (Moth et al., 2007, p. 565). Ces auteurs essayent alors de montrer que la métaphore est une façon de créer de nouvelles significations pour un signe :

It appears that it is only by virtue of a metaphor that a symbol can be endowed with new meaning. None of the other ways in which a symbol can originate i.e. by virtue of imaging and memory, can cause such an effect of significance since both depend on already established relations of meaning. On the other hand, a metaphor can be understood as a new relation of meaning. (Moth et al., 2007, p. 570-571)

La métaphore devient une façon de déplacer le sens d'un signe à un autre, créant ainsi de nouvelles significations.

De même que Prawat, ces auteurs soulignent l'importance de la continuité entre perception et idée (« *mind and matter* ») chez Peirce, et estiment que la métaphore est une façon d'envisager cette continuité :

If the metaphor can have a cognition creating function and it is rooted in abductive reasoning, this also suggests that its formation of meaning is related to experience, since the first premise for abduction is the perceptual judgement (cf. CP 5.16). (Moth et al., 2007, p. 571)

Through evolution, the human mind has developed under the influence of nature. Thus, the cognitive habits are defined by virtue of the relation to the world. Metaphor, as a cognition creating mechanism, must be thought of as based on the aforesaid structural analogy. That we can communicate and understand feelings, actions and thoughts by the aid of metaphor and thereby create new cognitions must be due to a continuous relation between mind and matter (Moth et al., 2007, p. 572).

Ces auteurs estiment que leur démonstration n'est qu'un essai, mais que le rôle de la métaphore dans la création de nouveaux savoirs semble important : « *metaphor [that] is the only sign that can contribute to the growth of knowledge* » (Moth et al., 2007, p. 573)

On constate donc qu'au sein du processus d'abduction, vu comme la seule forme logique permettant la formation d'idées nouvelles, la métaphore joue un rôle de premier plan, en ce qu'elle relie perceptions et idées, permettant la naissance de ces dernières.

Cette volonté de relier perceptions et idées est aussi présente chez Dewey. Selon Prawat, la vision de Dewey concernant la formation des idées correspond à la logique abductive de Peirce.

Citant *How We Think*, il déclare que la description donnée par Dewey correspond en tout point à l'abduction de Peirce :

“There is a time during our investigation when meaning is only suggested; when we hold it in suspense as a possibility rather than accept it as an actuality. Then the meaning is an idea. An idea thus stands midway between assured understanding and mental confusion and bafflement.” (LW 8: p. 221). This maps nicely onto Peirce’s notion of abduction. Clearly, Dewey came as close as one could to describing Peirce’s process without actually using Peirce’s novel term (Prawat, 2001, p. 693).

Grâce à l'exemple de Copernic, on peut se faire une idée de ce qu'est le raisonnement métaphorique et en quoi il permet de créer une nouvelle idée. Mais c'est vers Schön qu'il faut se tourner pour un développement plus conséquent de la métaphore dans le processus créatif en design.

1.3. Schön : répertoire de solutions et métaphore

Schön revient lui aussi sur la formation des idées, des solutions au problème de design, avec les concepts de « répertoire », de « voir-comme » (*seeing-as*) et de « métaphore générative ».

Vingt ans avant *Le praticien réflexif*, Schön a consacré un ouvrage à l'invention où la métaphore joue un rôle particulièrement important : *Invention and the Evolution of Ideas* (1963). On note qu'il est question « d'invention » des idées et non de créativité. Le terme « créativité » est peu présent dans les travaux de Schön ; cela peut probablement s'expliquer par la méfiance qu'entretient cet auteur à l'égard du mot, qui pour lui a tendance à être utilisé pour mystifier le processus de design : « *the idea of reflection on seeing-as suggests a direction of inquiry into processes which ends otherwise to be mystified and dismissed with the terms 'intuition' or 'creativity'* » (Schön, 1983, p. 187). Cependant, Schön donne une certaine vision de la créativité lorsqu'il écrit qu'elle peut être ramener au « *seeing-as* », en français le « voir comme ». C'est dans son ouvrage *Le praticien réflexif* que sera plus amplement développé cette idée du *voir comme* :

In the examples just described, there was a crucially important step, one often attributed to “creativity” or “intuition” [...] Where do such description come from? They are, at least on some occasions, outcomes of reflections on a perceived similarity, a process which in the previous chapter I called seeing-as (Schön, 1983, p. 186).

Le *seeing-as* est le fait de voir une chose comme une autre. Reprenant l'étape d'observation ou *naming*, Schön montre que chaque praticien utilise des catégories préétablies, telles que « salle de classe », « pente » ou « murs » pour décrire une école (Schön, 1983, p.137). Cependant, lors de l'étape de cadrage ou *framing*, le praticien va tenter de conserver l'unicité de la situation, et va inventer une nouvelle description du problème. Il ne réduit pas la situation à une catégorie, à un énième « cas ». Le praticien cherche à voir les éléments uniques de la situation. Schön pose alors la question suivante : « *How can an inquirer use what he already knows in a situation which he take to be unique?* » (Schön, 1983, p.139).

Schön propose le concept de « *répertoire* » : le praticien fait appel à un ensemble d'images, de compréhensions, d'exemples ou même d'actions qu'il a utilisés ou vus par le passé. On retrouve cette importance des savoirs antérieurs chez Dewey, de la *continuité* de l'expérience :

Dans un grand nombre de situations ordinaires, la signification qui convient le mieux est déterminée parce qu'elle est apparue et a été utilisée dans des expériences antérieures, si bien qu'elle est presque immédiatement applicable dès qu'elle se présente (Dewey, 1967 [1938], p.177).

Mais ces propositions ne sont que rarement réutilisées telles quelles : elles sont modifiées, adaptées à la situation :

Mais ces propositions « préparées » normalisées ne sont pas finales ; bien qu'elles soient des moyens de grande valeur, elles sont toujours des moyens d'examiner la situation existante et d'apprécier le genre de mode d'action qu'elle exige. La question de leur applicabilité dans la situation nouvelle, leur convenance et leur portée par rapport à elle, peut conduire et conduit souvent à leur ré-appréciation et à leur ré-formation (Dewey, 1967 [1938], p.241).

Ainsi, Schön insiste sur le fait que le répertoire ne fonctionne pas par l'application directe de solutions. Les solutions de design ne sont donc pas des motifs, des « *patterns* » (Kreimeier, 2002) à suivre à la lettre :

When a practitioner makes sense of a situation he perceives to be unique, he sees it as something already present in his repertoire. To see this site as that one is not to subsume the first under a familiar category or rule. It is, rather to see the unfamiliar, unique situation, as both similar to and different from the familiar one, without at first being able to say similar or different with respect to what (Schön, 1983, p. 138).

Il ajoute : « *It is our capacity to see-as and do-as that allows us to have a feel for problems that do no fit in existing rules* » (Schön, 1983, p. 140). Pour Schön, la réflexion en cours d'action que l'on effectue sur un cas peut être généralisée à d'autres cas, non pas en construisant des principes généraux pour résoudre ces cas, mais en contribuant à étoffer le répertoire du praticien. À l'aide de son répertoire, le praticien pourra composer de nouvelles variations pour chaque nouveau cas. Il peut alors voir une situation comme une autre, sans pour autant la réduire à cette autre. Schön utilise alors le terme de métaphore :

When the two things seen as similar are initially very different from one another, falling into what are usually considered different domains of experience, then seeing-as takes a forms that I call "generative metaphor". In this form seeing-as may play a capital role in invention and design (Schön, 1983, p. 183-184).

Chaque élément du répertoire fonctionne comme une métaphore pour comprendre la situation actuelle : « *Faced with some phenomenon that he finds unique, the inquirer nevertheless draws on some element of his familiar repertoire which he treats as exemplar or as generative metaphor for the new phenomenon* » (Schön, 1983, p. 269).

Schön précise que la métaphore doit être « générative ». Toute métaphore n'est pas générative, en ce sens que certaines métaphores ne génèrent pas de nouvelles perceptions d'un problème, elles sont de simples comparaisons, des analogies.

L'exemple de métaphore générative que Schön emploie à la fois dans *Invention and the Evolution of Ideas* et dans *Le Praticien réflexif* est celui de la conception d'un pinceau en poils synthétiques. Ces poils synthétiques ne donnent pas un résultat aussi satisfaisant que les poils

naturels. Les concepteurs approchent tout d'abord le problème en estimant que peindre revient à « masquer » une surface. Mais cette métaphore ne génère aucune nouvelle vision du problème. Au contraire, lorsque l'un des concepteurs propose de voir le pinceau « comme une pompe », la métaphore devient générative. En observant comment la peinture est absorbée par le pinceau, l'équipe constate que le pinceau en poils naturel retient plus d'encre, et peut ensuite la délivrer de façon continue. Au contraire, le pinceau en poils synthétiques *pompe* moins bien l'encre. Pour concevoir un bon pinceau, il faut donc le voir comme une pompe. Il y a alors eu « déplacement des concepts » (Schön, 1963) entre le pinceau et la pompe. Les deux concepts faisaient déjà partie du *répertoire* des ingénieurs, mais leur rapprochement permet une vision nouvelle du problème de la solution.

Il est à noter que la métaphore a guidé le processus de conception, et non pas celui d'utilisation (les usagers du pinceau n'ont pas à savoir que ce pinceau synthétique fonctionne comme une pompe pour l'utiliser). La métaphore est à l'origine d'une nouvelle idée de conception.

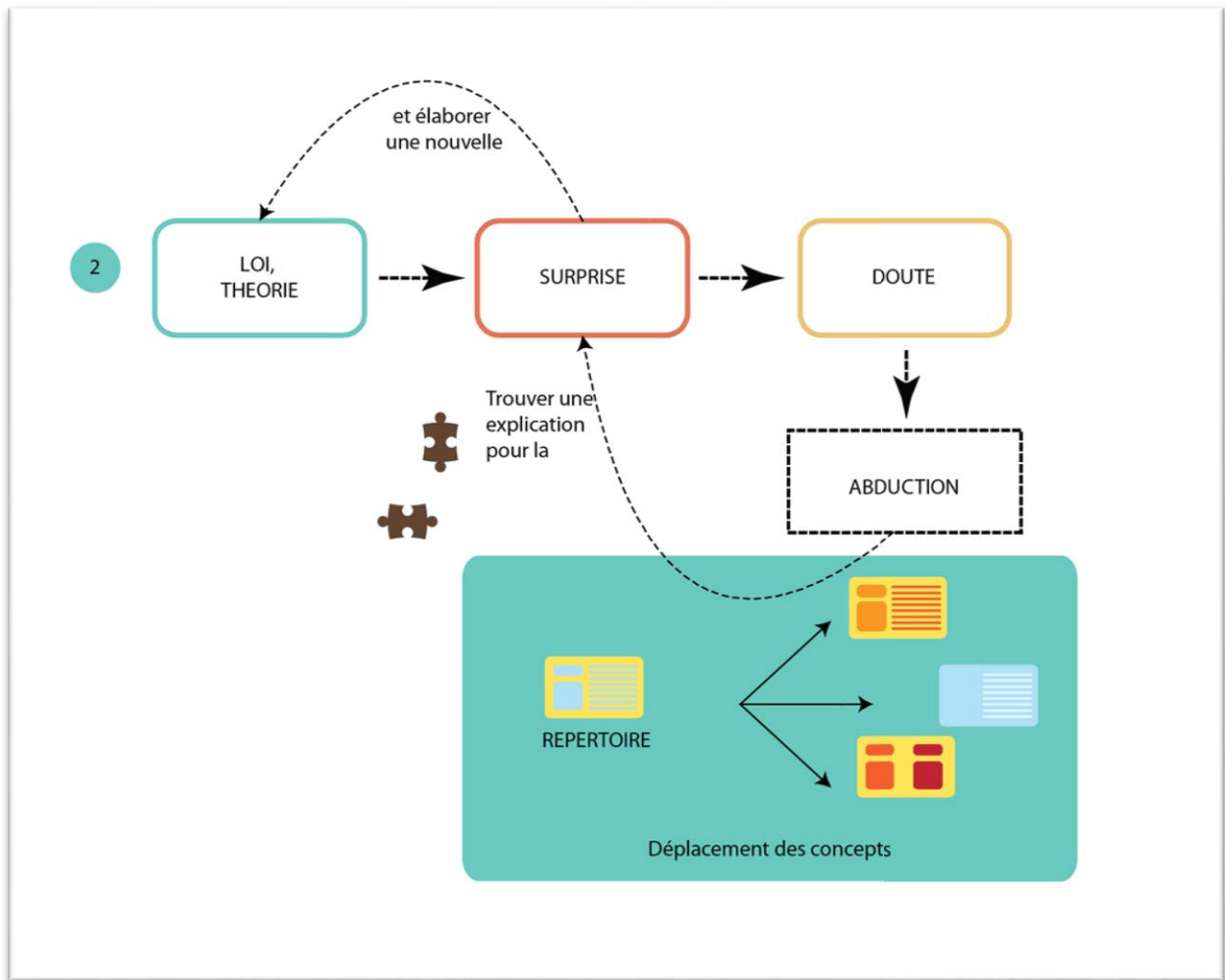


Figure 5 Le rôle du répertoire dans le raisonnement métaphorique

La figure 5 reprend le schéma de l'abduction, et y ajoute l'importance du répertoire : c'est en *déplaçant des concepts* que l'on trouve des explications pour le fait surprenant. Or, plus le répertoire de concepts et de solutions va être développé, plus il y a de chance qu'une explication soit produite.

Voir un élément d'un projet comme un autre ne veut cependant pas dire que la solution est entièrement trouvée, et Schön écrit que la métaphore n'a été qu'une première étape :

In all of these product examples, the idea, the new hypothesis, is much more a beginning than an end. In each of the cases mentioned, the hypothesis which appears here as a solution, growing out of metaphor, was in fact the beginning of a long and difficult

development project, whose difficulty and length would be surprising to anyone who had not participated in development work. Metaphors operated in these instances to yield fruitful hypotheses which, in turn, permitted development work to begin. They did not take the place of this work (Schön, 1963, p. 79).

On remarque ici de grandes similitudes avec l'enquête de Peirce et Dewey. La métaphore n'est qu'un commencement, tout comme l'abduction n'est que le premier des trois mouvements de l'enquête chez Peirce. La métaphore permet la naissance de l'idée qui devient une hypothèse sur laquelle il va falloir raisonner, tout comme chez Dewey.

Schön propose quatre étapes pour développer une métaphore :

- La transposition : c'est le moment où un concept ancien, étranger à la situation, est choisi. Schön estime qu'il s'agit souvent d'un groupe de concepts, par exemple guerre, ennemi, bataille, gagner, etc. Chaque concept peut alors être transposé à la situation.
- L'interprétation : C'est le fait de faire correspondre le nouveau concept avec l'ancien concept : quel aspect permet la transposition ?
- La correction : Ce sont les ajustements faits pour que l'ancien concept corresponde au nouveau, et qui impliquent de repenser ce concept, d'en découvrir de nouveaux aspects.
- L'énonciation : lorsque le *déplacement de concept* a eu lieu et fonctionne, il est possible de le décrire.

Le raisonnement métaphorique est donc plus qu'une libre association : il s'agit de transformer en profondeur notre vision du monde en procédant minutieusement.

1.4. Le raisonnement métaphorique comme abduction

Le raisonnement métaphorique vu comme un processus de développement minutieux est ce qui nous permet d'affirmer qu'il s'agit d'une forme d'abduction. Le raisonnement métaphorique n'est pas une simple libre association, une sibylline comparaison. Schön différencie ainsi l'analogie de la métaphore. Une analogie consiste à comparer deux concepts ou deux objets, deux éléments, et à percevoir leur similarité. Il s'agit d'une action qui s'effectue une fois que les concepts sont déjà formés, déjà créés, a posteriori.

La métaphore, elle, est plutôt vue comme « la trace laissée par le déplacement des concepts » : Le déplacement d'un concept, c'est l'action de donner à une chose les caractéristiques d'une autre : « *giving a thing a name that belongs to something else* ». Ainsi l'expression « être au

pied de la montagne » est une métaphore : c'est la trace, ici dans le langage, du rapprochement des concepts de montagne et de corps humain, qui sont tous deux vus sous un nouveau jour.

Or, pour Schön le langage est le « dépôt des concepts » :

For reasons mentioned in the previous section, metaphor has not usually been discussed in the context of concepts formations. But language is the repository of our concepts. To speak of the growth of language is another way of speaking about the formation of concepts. [...] The metaphors in language are to be explained as signs of concepts at various stages of displacement, just as fossils are to be explained as signs of living things in various stages of evolution (Schön, 1963, p. 51).

La métaphore devient alors un processus de formation des concepts, un processus « créatif ». Le déplacement des concepts ne se fait pas linéairement, il ne s'agit pas uniquement de voir B comme A. Les similarités entre les deux concepts ou objets font que les deux sont repensés, les deux sont vus sous un angle nouveau :

Metaphor is a process of taking the familiar as projective model for the unfamiliar, leading in its course to a new way of seeing the familiar as well. This provides us with a way of distinguishing between the displacement of concepts and the rote, Epaminondas-like use of analogy. In the unintelligent use of analogy, an old theory is carried over to a situation, in whole or part, without any change in perception of the old theory and without taking account of what is new in the new situation. In the displacement of concepts, the old theory is restructured in response to the new situation for which it is a projective model (Schön, 1963, p. 88-89)

C'est cette double réflexion qui fait dire à Schön que les métaphores font émerger de nouvelles hypothèses et de nouvelles idées. La métaphore n'est pas une simple déduction. A n'est pas vu comme une règle que j'applique à B, mais comme un « modèle projectif », qui permet d'explorer A et B (figure 6). Schön, tout comme Peirce avant lui, ne voit pas la métaphore comme une substitution ou une comparaison, mais bien comme une interaction (Möring, 2013, p. 77) et même une transaction.

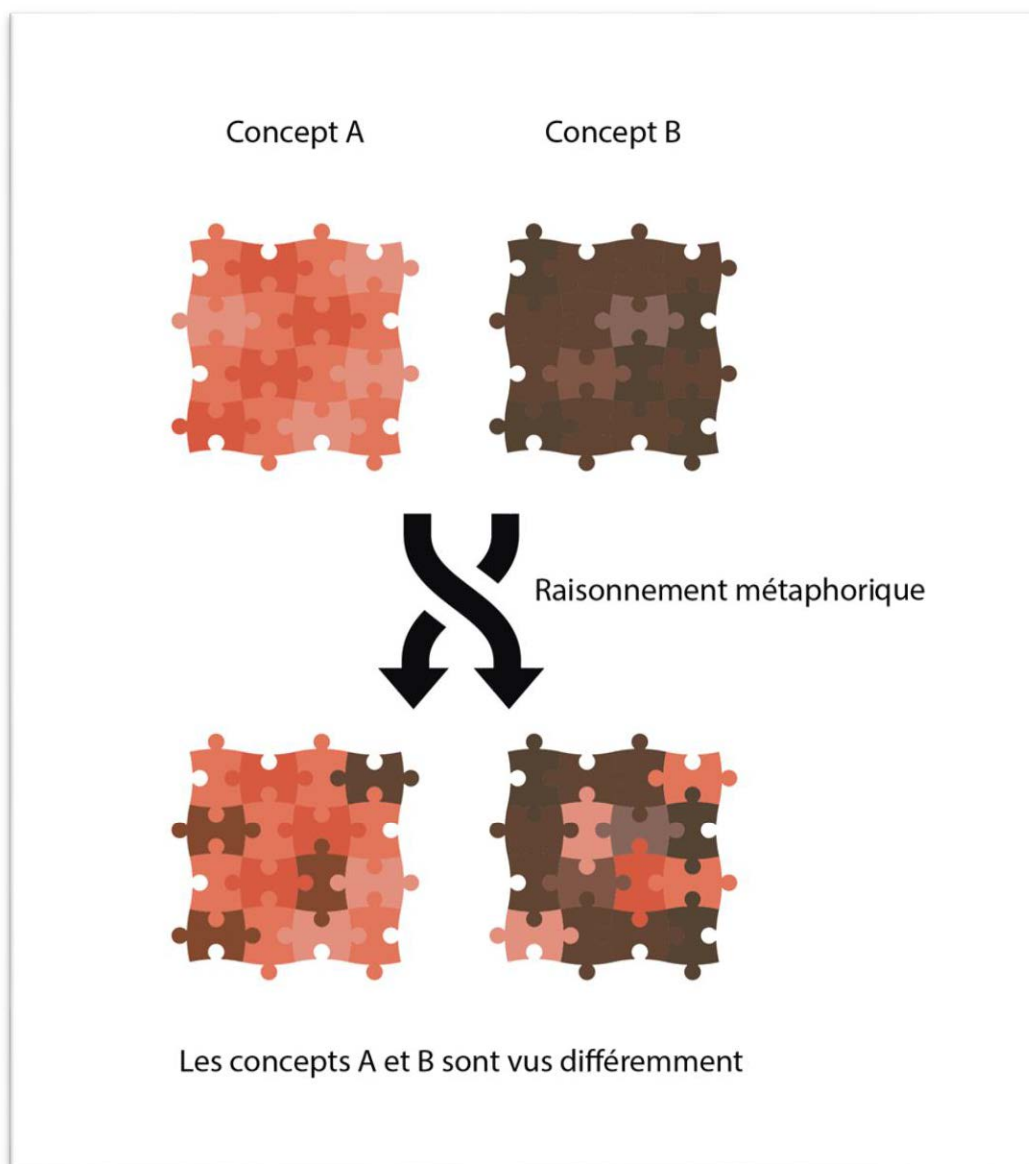


Figure 6 La métaphore comme transaction
(et non seulement comme comparaison)

En fait, Schön, par la métaphore, cherche à comprendre la « logique des découvertes scientifiques », tout comme Peirce (et Popper) avant lui. Et tout comme Peirce, il montre que la déduction ne peut expliquer la création d'hypothèses nouvelles. Il écrit alors qu'il faudrait une forme de logique différente, une logique dont les propriétés « *would relate, by their content, to the plausibility of the hypotheses to which they refer* » (Schön, 1963, p. 94). Il y a dans cette

phrase l'idée d'abduction de Peirce : une forme logique qui proposerait une explication (une plausibilité) pour des faits. Il est étonnant que Schön ne se soit pas plus amplement appuyé sur les travaux de Peirce pour élaborer son concept de métaphore, tant les similarités sont grandes. Il faut cependant rappeler que les écrits de Peirce n'ont été rassemblés et diffusés que tardivement.

Schön utilise même la formulation par lettres, et on voit bien que la métaphore est une forme d'abduction, de restructuration et donc de création :

The researchers were engaged in seeing A as B where A and B are initially perceived, named, and understood as very different things-so different that it would ordinarily pass as a mistake to describe one as the other. It is the restructuring of the perception of the phenomena A and B which enables us to call "metaphor" what we might otherwise have called "mistake" (Schön, 1983, p. 185).

La métaphore permet d'expliquer le phénomène et de progressivement mieux le comprendre (et éventuellement, d'en tirer des caractéristiques majeures) :

It would be seriously misleading, then, to say that in making their generative metaphor, the researchers first "noticed certain similarities between paintbrushes and pumps." For the making of generative metaphor involves a developmental process. It has a life cycle. In the earlier stages of the life cycle, one notices or feels that A and B are similar, without being able to say similar with respect to what. Later on, reflecting on what one perceives, one may come to be able to describe relations of elements present in a restructured perception of both A and B which account for the preanalytic detection of similarity between A and B. Later still, one may construct a general model for which a redescribed A and a redescribed B can be identified as instances. The new model is a product of reflection on the perceived similarity. To read it back onto the beginning of the process would be to engage in a kind of historical revisionism. (Schön, 1983, p. 186)

L'importance de ne pas voir le raisonnement métaphorique comme une simple déduction à partir de caractéristiques communes est déjà soulignée en 1983 :

The displacement of the concepts does not consist in the observation of such a similarity, since at the time of the displacement these shared observations have not been conceived.

But the displacement begins with the intimation of such a similarity and may be justified after the fact by pointing out the similarity in terms which are themselves results of displacements (Schön, 1963, p. 41).

La métaphore de Schön est donc bien une forme d'abduction, une étape de l'enquête créative. Enfin, il est important de noter que les métaphores sont omniprésentes dans le langage, à tel point qu'on n'y fait plus attention la plupart du temps. Schön indique alors qu'elles « meurent » :

In the process, their reference to the new situation becomes more familiar and conventional. We become less and less aware of using old terms in a figurative sense, with reference back to the old theory, and more and more aware of two equally legitimate senses of the same term. (Schön, 1963, p. 56)

Un exemple frappant est le fait que les théories de la compréhension sont encore largement basées sur la théorie de la vision : « *our concepts of understanding and discovery rest on a displaced theory of seeing* » (Schön, 1963, p. 170). Ce déplacement des concepts est visible dans le langage. Ainsi dans cette thèse les idées sont « claires » ou « floues », en classe un étudiant « voit ce que la professeure veut dire », les idées peuvent apparaître dans un « flash », etc. (Schön, 1963, p. 170-171).

Si l'on revient à Peirce et Dewey, on peut dire que ces métaphores deviennent des habitudes. Elles ne sont plus mises en doute. Au contraire, elles constituent de nouvelles significations (*meaning*), elles contribuent à rendre le monde plus riche de sens, nos réponses aux situations plus spécifiques (Biesta et Burbules, 2003, p. 37). Mais elles peuvent parfois mener à un encroûtement, à une vision de la situation qui est prise dans la métaphore et qui n'est plus questionnée, comme c'est le cas avec la métaphore de la vision pour la compréhension. Et cela peut avoir un impact sur notre vision du monde :

Technology and social structure have changed. Theories of the mind and of deciding have changed; but their change has been at a lag. Metaphors have a way of going underground in theories, so that notions of technology and of social structure long since "dead" continue to be very much alive in theories of deciding and of the mind. (Schön, 1963, p. 196)

Pour résumer, dans la phase de génération des solutions, l'abduction de Peirce (ainsi que l'idée de la métaphore, qui est présente à la fois chez Peirce et Schön) esquisse le processus de formation des idées. Le rôle général de la métaphore dans l'enquête semble similaire chez les deux auteurs : la métaphore permet la naissance de nouvelles idées, qui seront par la suite développées et testées afin de rétablir la situation. Schön développe plus en détail les étapes menant au lien entre deux concepts (transposition, interprétation, correction, énonciation) et souligne que les deux concepts sont finalement modifiés, vus sous un nouveau jour. Il insiste aussi sur les dangers d'utiliser des métaphores sans en être conscient. Nous allons montrer comment l'idée de la métaphore a pénétré les théories en design de jeux. Nous utiliserons ensuite nos expérimentations pour montrer l'importance du raisonnement métaphorique chez les designers de jeux vidéo.

2. Métaphore et design de jeux : une histoire tourmentée

Comment le concept de métaphore se manifeste-t-il dans les théories en design de jeux ? La métaphore dans des études du jeu a été largement discutée. Möring relève qu'elle a été un thème central dans les discussions sur les sujets suivants : « *game ontology, game interfaces, game experience, game rhetoric and meaning, and game language* » (Möring, 2013, p. 319). On retrouve ainsi chez Möring une vaste littérature, allant de Aki Jarvinen à Jason Beggy en passant par Celia Pearce, qui montre l'intérêt du concept de métaphore pour comprendre les jeux. On notera en particulier que la métaphore peut opérer au niveau d'un élément de jeu, mais aussi au niveau d'un thème (Jarvinen, 2008), et même d'un récit au complet : « *Celia Pearce applies the notion of a so-called "metanarrative" which works as "metaphorical overlay for a mathematical or logical structure"* (Pearce 2004, 146). » (Möring, 2013, p. 27).

Cependant la métaphore est généralement discutée en rapport avec la réception du jeu mais rarement comme étant une partie du processus de conception de designers de jeux, et l'expression « raisonnement métaphorique » n'apparaît pas souvent dans les ouvrages concernant la conception. De plus, ce terme, même lorsqu'il est discuté, est souvent mal défini.

Il faut dire qu'un épisode fâcheux a probablement participé au rejet du concept : la métaphore de *Tetris* de Janet Murray. Mais si l'on regarde plus globalement comment les auteurs expliquent la naissance des idées de jeux, et que l'on s'attarde sur l'importance des métaphores utilisées pour décrire le design de jeux, alors les manifestations de la métaphore sont nombreuses.

2.1. Le rejet de la métaphore

Le manque d'intérêt pour la métaphore dans la formation de nouveaux concepts et dans les processus de création en général a été noté par Schön : « *Why has so little attention been paid to the role of metaphor and analogy in the formation of new concepts?* » (Schön, 1963, p. 41). Celui-ci montre qu'historiquement, la métaphore a été souvent vue comme un ornement du langage, une figure de style. Les rationalistes du XVIII^e siècle pensaient que la métaphore était une fioriture et qu'il était toujours possible de s'en passer lorsque l'on voulait s'exprimer « clairement ». Cette vision de la métaphore associée à la littérature et à une forme de maniérisme demeure forte selon Schön. Cela a mené à dénigrer le rôle que la métaphore peut jouer dans le déplacement et la formation de concepts. Pour les philosophes des lumières « *to admit to metaphor and analogy a central role in human thought, in scientific discovery, would be to let chaos in the back door* » (Schön, 1963, p. 42). Cependant, refuser d'accorder de l'attention à un phénomène ne fait pas disparaître le phénomène : ces philosophes ont donc fait comme s'il n'y avait pas de métaphore dans leurs pensées, dans les concepts qu'ils développaient. Cette attitude persiste aujourd'hui : la métaphore est associée à la littérature ou à la rhétorique, elle est réservée aux poètes ou aux critiques.

Progressivement, Schön estime que deux camps opposés (et extrêmes) se sont dessinés : d'un côté les rationalistes, qui produisent des vérités scientifiques et se gardent, soi-disant, d'interpréter les choses ou d'avoir des émotions ; de l'autre côté, les défenseurs de la métaphore, vus comme des poètes qui s'attachent à la valeur symbolique des choses, aux mythes. Cette distinction mène à une occultation de la métaphore, et donc du raisonnement métaphorique, dans les sciences :

Once again there is a reason not to look intensely at the role of metaphor in the formation of new concepts in ordinary life and in science: it would tend to endanger the carefully built distinction between scientific and symbolic truth (Schön, 1963, p. 44).

En design de jeux, un rejet comparable de la métaphore a été réalisé par les ludologues, en particulier Markku Eskelinen, avec l'affaire de la métaphore du jeu *Tetris*, proposée par Janet Murray.

Un peu de contexte est nécessaire pour comprendre le cas de la métaphore de *Tetris* : elle se place dans le débat sur le rapport entre jeu et récit dans le jeu vidéo. Dans les années 1990, le jeu vidéo est progressivement devenu un objet d'étude académique : mais sa légitimité était loin d'être acceptée et il a fallu le faire « rentrer » dans le cadre des disciplines universitaires. Un débat est alors apparu entre deux « camps » opposés : les narratologues et les ludologues (Zabban, 2012). Les premiers ont estimé que l'étude théorique des jeux vidéo devait être menée avec les moyens traditionnels de la narratologie (qui devenait alors la « science fondamentale » sur laquelle s'appuyer), déjà utilisés avec succès pour de nombreux autres médias, dans les départements de littérature ou de communication. Ce sont les éléments de narration (le récit, les personnages) qui constituent alors la porte d'entrée pour l'analyse des œuvres vidéoludiques. Les ludologues se sont opposés à cette vision qui leur a semblé trop étroite : le jeu vidéo présente une richesse qui ne peut être entièrement appréhendée par l'analyse narrative ; l'essentiel d'un jeu réside pour ces auteurs dans le système de règles, dans les mécaniques, et dans les possibilités d'actions offertes au joueur : il fallait alors de nouveaux concepts, et éventuellement de nouveaux départements afin de défendre la singularité et la richesse des œuvres vidéoludiques.

Ce qui a probablement entraîné un certain dédain de la métaphore dans le milieu académique vidéoludique est alors justement une métaphore, développée par celle que les ludologues ont désignée comme leur « ennemie » narratologue en chef : Janet Murray. Dans le chapitre 5 de son ouvrage phare, *Hamlet in the Holodeck (Murray, 2016 [1997])*, Murray développe une métaphore entre le mode de vie américain et le jeu *Tetris*. Murray introduit le concept d'« *agency* » qu'elle définit comme la satisfaction que l'on éprouve lorsque l'on voit

les résultats d'une de nos actions, lorsque nos choix ont un impact : « *Agency is the satisfying power to take meaningful action and see the results of our decisions and choices* » (Murray, 2016 [1997]). Elle montre ensuite qu'un jeu peut faire ressentir un sentiment *d'agency au joueur*, car l'expérience du jeu est l'expérience condensée de la vie humaine, une sorte de mini-récit, dans lequel nous faisons des choix et constatons leurs conséquences, ce qui nous apprend à mieux nous connaître (Murray, 2016 [1997], p. 136).

Vient alors la métaphore de *Tetris* comme un mini-récit de la vie typique d'un américain dans les années quatre-vingt-dix, au moment où les notions de productivité et d'efficacité semblent triompher dans la société américaine, dans un monde en pleine accélération :

In Tetris irregularly shaped objects keep falling from the top of the screen and accumulating at the bottom. The player's goal is to guide each individual piece as it falls and position it so that it will fit together with other pieces and form a uniform row. Every time a complete row forms, it disappears. Instead of keeping what you build, as you would in a conventional jigsaw puzzle, in Tetris everything you bring to a shapely completion is swept away from you. Success means just being able to keep up with the flow. This game is a perfect enactment of the overtasked lives of Americans in the 1990s—of the constant bombardment of tasks that demand our attention and that we must somehow fit into our overcrowded schedules and clear off our desks in order to make room for the next onslaught. (Murray, 2016 [1997], p. 136).

Ici, l'idée est de montrer que l'expérience de *Tetris* peut être vue comme une métaphore d'une expérience de vie. En aucun cas Janet Murray ne voit *Tetris* comme un jeu « narratif », ni n'estime que le sentiment d'*agency* ressenti provient d'une histoire qui serait contenue dans *Tetris*. Elle ne dit pas non plus que l'analogie avec le mode de vie américain est inhérente à ce jeu. Simplement, en tant que personne américaine prise dans un mode de vie frénétique, elle trouve que *Tetris* exemplifie des sentiments qu'elle (et apparemment sa fille et l'un de ses collègues) a pu ressentir. Il s'agit bien d'un raisonnement métaphorique : deux choses très éloignées sont rapprochées et un nouveau sens émerge, *Tetris* est éclairé par l'idée du mode de vie américain, et le mode de vie américain s'en trouve lui aussi revisité (plutôt négativement). Cette idée que les jeux peuvent être des métaphores de nos expériences de vie a par la suite été

reprise par Jason Begy (Begy, 2013) et même par Bogost et ses « *persuasive games* » (Bogost, 2010).

Cependant cette métaphore a été vue d'un tout autre œil par Eskelinen, qui écrit sur un ton condescendant :

Janet Murray's approach to Tetris (Murray 1997, 143-144) is an ultimate counterexample to this. She's quite content to interpret this Soviet game as "a perfect enactment of the over tasked lives of Americans in the 1990s [...]" It would be equally far beside the point if someone interpreted chess as a perfect American game because there's a constant struggle between hierarchically organized white and black communities, genders are not equal, and there's no health care for the stricken pieces. Of course, there's one crucial difference: after this kind of analysis you'd have no intellectual future in the chess-playing community (Eskelinen, 2001).

Pour Eskelinen, Janet Murray tente d'imposer une histoire sur le jeu *Tetris*, ce qui rend son raisonnement invalide :

Instead of studying the actual game Murray tries to interpret its supposed content, or better yet, project her favourite content on it; consequently we don't learn anything of the features that make Tetris a game. The explanation for this interpretative violence seems to be equally horrid: the determination to find or forge a story at any cost, as games can't be games because if they were, they apparently couldn't be studied at all (Eskelinen, 2001).

Cette critique semble donc être à l'origine du débat entre ludologues et narratologues. Cependant, loin de nous l'idée de remettre ce débat au goût du jour. Surtout que toute cette opposition semble avoir été exagérée :

Ainsi que le rappelle Gonzalo Frasca, « les ludologues aussi aiment les histoires ». L'antagonisme entre ludologie et narratologie a pu être dénoncé comme une construction a posteriori (Frasca, 2003), bien plus solide et durable pour ses commentateurs que pour ses auteurs (Zabban, 2012, p.148).

Cependant elle semble s'inscrire dans un moment de l'histoire vidéoludique particulier : avec l'établissement de l'importance des « mécaniques » de jeux, la recherche de modèles du design de jeux s'appuyant sur l'analyse-synthèse (voir chapitre 2, paragraphe 2.2.3), et la naissance de programmes d'enseignement du design du jeu qui peinent à être vus comme légitimes dans les universités, nous proposons de réinterpréter cette opposition sous un autre angle, en rapport avec une certaine vision du design et de la création.

En effet, Eskelinen rejette « l'interprétation » de Murray et sa « projection » d'un modèle sur le jeu : il emploie contre la métaphore les arguments rationalistes soulignés par Schön. Et tout comme les philosophes qui rejetaient la métaphore au XVIII^e siècle, Eskelinen se garde bien de questionner ses propres projections. Car Eskelinen propose lui aussi une « interprétation » des jeux, définie comme formaliste, et celle-ci fait appel à des métaphores : en particulier celle des jeux comme des mécanismes (avec des joints, des articulations et des relations causales). Il conclut ainsi : « *It's no wonder gaming mechanisms are suffering from slow or even lethargic states of development, as they are constantly and intentionally confused with narrative or dramatic or cinematic mechanisms.* » (Eskelinen, 2001). Or, voir un jeu comme un mécanisme n'est pas moins une métaphore que de le voir comme un mode de vie, et comporte des limites (comme nous le verrons dans le chapitre suivant).

Cette vision d'Eskelinen, ainsi que plusieurs textes subséquents des ludologues, ont conduit à un portrait du « ludologue défenseur de la pureté du jeu » que Murray a caricaturé ainsi :

To be a games scholar of this school you must have what American poet Wallace Stevens called "a mind of winter"; you must be able to look at highly emotive, narrative, semiotically charged objects and see only their abstract game function. Indeed to the true believer in game essentialism, even the voluptuous Lara Croft is perceived as merely another game counter, an instrument for engaging with the rules (Aarseth 2004). (Murray, 2005).

Cette vision du ludologue s'appliquait à des universitaires étudiant les jeux et se voulait exagérée. Mais elle s'est étendue aux designers et s'est insinuée dans le discours sur le design de jeux vidéo. Ainsi Zabban note que « Autour de ce débat, sont néanmoins formalisés des

thématiques et des questionnements qui restent encore aujourd'hui essentiels pour comprendre les perspectives qui sont adoptées par les études sur le jeu. » (Zabban, 2012, p.148).

Récemment Kutima elle aussi note que la vision des ludologues s'est transformée en un ensemble de « valeurs » qui guide de nombreux designers de jeux vidéo : « *value of game mechanics capture the appreciation of the “core” of game experiences for many designers.* » (Kultima, 2018, p. 82), alors même que cette vision ludologique n'est qu'une vision possible parmi d'autres.

On remarque en effet que de nombreux ouvrages en design de jeux reprennent ces valeurs ludologiques et insistent sur l'importance de créer des systèmes de jeu, froids et mathématiques, avant de créer des histoires. On retrouve l'idée de « scientifier » le design de jeux : la science (positiviste) est une métaphore pour le design de jeux, il y a un déplacement des concepts entre « méthode scientifique » et « méthode de design ». Brathwaite et Schreiber soulignent ainsi que seule la création du système de jeu, des règles et des « motifs mathématiques », est commune à tous les jeux : « *System design is the creation of rules and underlying mathematical patterns in a game. This is the only game design task that is common to all games, because all games have rules.* » (Brathwaite et Schreiber, 2009, p. 5). Une telle affirmation semble difficile à tenir : quel peut bien être le cœur mathématique d'un jeu comme *Tabou* ?

Salen et Zimmerman mettent eux aussi en avant ce formalisme : « *The constitutive rules of a game are the underlying formal structures that exist 'below the surface' of the rules presented to players. These formal structures are logical and mathematical* » (Salen et Zimmerman, 2003). Ces éléments ont contribué à façonner une certaine vision du design de jeux, logique, mathématique et mécaniste, dans laquelle le récit, s'il peut être un élément du jeu, est vu comme quasi indépendant du système du jeu, comme une couche autour du système de règles (qui, lui, constitue le noyau irréductible du jeu).

De plus, comme évoqué plus haut, le développement des études du jeu s'est accompagné de l'éclosion de programmes de formation en création de jeux vidéo. C'est là qu'un autre problème, nettement moins bien documenté, mais souvent évoqué entre enseignants, est apparu. Bien souvent, lorsque les étudiants exposent leur projet de jeu, ils commencent par la phrase « notre jeu, c'est l'histoire de... ». Or, raconter une histoire et créer un jeu sont des choses différentes,

et la vision ludologiste semblait alors un moyen de faire comprendre aux étudiants que se focaliser sur l'histoire n'était pas nécessaire pour créer des jeux (Nacke, 2014). Dans ce contexte, l'idée que le thème ou l'histoire d'un jeu agissent comme une métaphore apparaît comme contre-intuitif, contre-productif : cela serait comme soumettre le système de jeu à l'histoire et donner raison aux narratologues colonisateurs.

Sans retomber aujourd'hui dans cette opposition entre narratologues et ludologues, on peut penser que la quasi-absence du terme « métaphore » dans les ouvrages en design de jeux découle d'une adoption des valeurs ludologiques, qui, si elle partait d'une intention louable, a peut-être eu pour effet de minimiser le rôle de la métaphore dans les processus créatif en design de jeux vidéo.

2.2. Le raisonnement métaphorique en design de jeux

Si l'on trouve régulièrement des références au concept de la métaphore dans la littérature en *game studies*, il s'agit surtout d'interprétations de jeux faites *a posteriori* (comme celle de *Tetris*, ou des *Sims*), et rarement d'un élément du processus de création, long et tâtonnant, décrit par Schön.

Mais l'idée de design métaphorique est présente dans les ouvrages en design de jeux, même si elle prend d'autres noms. En effet, le processus permettant de faire les liens entre les perceptions et les idées est un problème récurrent pour les créateurs de jeux vidéo.

Dans son livre *The Art of Game Design*, Schell tente de décrire le processus de design. Son chapitre 6 est ainsi intitulé « *The Game Begins with an Idea* », le jeu commence par une idée. Le processus de design est décrit sommairement, comme dans la plupart des ouvrages de design de jeux, par trois étapes : 1) penser à une idée, 2) tester l'idée, et 3) continuer à modifier et tester jusqu'à ce que le jeu soit suffisamment bon (Schell, 2008, p. 58, notre traduction). Si cette première description est sommaire, Schell développe cependant par la suite ce qu'il entend par « penser à une idée » (il s'agit donc d'un ajout significatif par rapport à de nombreux textes en design de jeux qui estiment que l'on passe de l'idée au prototype jouable instantanément). Dans

son paragraphe intitulé « *inspiration* », Schell décrit le raisonnement métaphorique (même s'il n'utilise pas ce terme), et la façon dont il a été mis en contact avec cette forme d'idéation.

Plus jeune, Schell a été jongleur et s'est rendu dans des conventions et festivals de jonglerie. Ces événements sont l'occasion d'apprendre en échangeant avec d'autres professionnels, et Schell raconte sa progression et son apprentissage par imitation, par *comparaison*. Il relate alors sa rencontre avec un jongleur dont les figures lui semblèrent profondément différentes, originales :

But as I looked around for more examples of techniques to try, there was one juggler who stood out from the rest. He was an old man in a powder blue jumpsuit, and his tricks were not like the others at all. He used patterns and rhythms that were unique, and his tricks, though not astonishing in their difficulty, were simply beautiful to watch. I had to watch a long time before I realized that some of the tricks that seemed so special and unique when he did them were things I could already do—but when he did them they had such a different style, a different feeling, that they seemed like something completely new. (Schell, 2008, p. 58)

Après une conversation avec le vieil homme, Schell apprend que celui-ci ne recopie pas les tours des autres jongleurs, mais cherche l'inspiration ailleurs. L'homme fait alors une démonstration de figures qui s'inspirent d'un mouvement de danse classique, d'un vol d'oies sauvages ou encore d'une perforatrice industrielle :

I learned that one watching a ballet in New York. And this one..." he did a move that involved the balls popping up and down as his hands fluttered delicately back and forth. "I learned that from a flock of geese I saw take off from a lake up in Maine. And this," he did a weird mechanical looking movement where the balls almost appeared to move at right angles. "I learned that from a paper punch machine on Long Island." (Schell, 2008, p. 59).

On voit bien ici la description d'un processus consistant à relier des perceptions, des impressions ou des expériences avec des idées. En bref c'est un raisonnement métaphorique.

Schell ajoute que les autres jongleurs ont du mal à recopier les figures du vieil homme, même en le regardant faire attentivement. Le vieil homme estime que copier le mouvement ne suffit pas, il faudrait copier « l'inspiration » elle-même.

En nous référant au processus du développement de la métaphore de Schön, on peut traduire cette remarque du vieil homme par « ils ne peuvent pas copier ma réflexion métaphorique, ma réflexion abductive », car seul le vieil homme sait à quoi fait référence le mouvement et comment il a choisi d'en retirer certaines caractéristiques dans son jonglage. Au contraire, les autres jongleurs voient les caractéristiques du mouvement sans savoir l'image qui les produit, ce qui est plutôt un raisonnement inductif, non métaphorique, et cela ne produit pas du tout le même résultat : « [...] *it just looked dumb. Something was missing* [...] » déclare Schell.

Schell conclut son récit par cette phrase « *I wish I knew his name, because his advice changed my approach to creativity forever.* » (Schell, 2008, p. 59) Intuitivement, Schell a su voir l'importance du design métaphorique, et le récit pittoresque de cette anecdote met en relief son importance.

Le type de métaphore que l'on trouve chez Schell est assez « simple » : un mouvement (celui des oies ou de la perforatrice) inspire un autre mouvement (celui des balles de jonglage). Schell n'entre pas en détail sur le type de métaphore utilisé en design de jeux, mais il estime que « l'inspiration » peut venir de partout (« *look everywhere* »). Il insiste sur le fait que les autres jeux ne doivent pas être la seule source d'inspiration d'un designer. Il propose donc la création d'un *répertoire* au sens de Schön pour les apprentis designers de jeux.

On retrouve la même idée dans *Challenges for game designers* (Brathwaite et Schreiber, 2009). Les auteurs estiment que les idées viennent de trois sources : les autres jeux, les autres designers et partout ailleurs (« *everywhere* »). Les auteurs évoquent une page qui se tourne ou une respiration comme des sources d'inspiration possibles : ils semblent bien inviter le lecteur à la métaphore, à « voir un jeu comme une respiration ». Mais encore une fois, le processus qui permet de passer de l'observation et de la perception d'un phénomène à une idée n'est pas expliqué. La notion que l'inspiration est dans les autres jeux et « partout » se retrouve dans les

autres ouvrages de design de jeux, par exemple chez Fullerton (2008, p. 149), Schell (2008, p. 24), ou Rollings et Morris (2004, p. 7). Mais à chaque fois le passage de l'inspiration à l'idée demeure magique : le processus de la métaphore n'est pas explicité.

2.3. La métaphore par petites touches

Un autre domaine du jeu vidéo où l'on retrouve l'idée du design métaphorique est celui de la conception d'interfaces tête haute¹⁴. Schell raconte ainsi comment une interface a été conçue métaphoriquement, et utilise même clairement le terme. Fullerton fait de même et n'hésite pas à écrire « *Visual interfaces are, at their roots, metaphorical* » (Fullerton, 2008, p. 236). Pourquoi cette importance de la métaphore dans les interfaces tête haute seulement ?

Enfin, on trouve du design métaphorique par petites touches, par exemple chez Fullerton (2008), dans son exercice *Up the river variation*. Le but de l'exercice est de montrer en quoi des prototypes jouables physiques (en papier) permettent d'explorer les mécaniques d'un jeu. L'exercice se base sur le jeu de table pour enfant *Up the river* de Ravensburger, car l'auteure le trouve assez simple pour être modifié sans peine. Fullerton propose de définir une nouvelle expérience de jeu, et de modifier les mécaniques en conséquence :

Create your own variation of Up the River. Set a player experience goal first and brainstorm ideas to change the system to meet that goal. Then modify your Up the River prototype, or build a new one, to reflect your changes to the system. Play your variation with friends and see if you have met your experience goal. (Fullerton, 2008, p. 177)

Elle ajoute : « *In addition to your player experience goal, you will want to come up with a dramatic **metaphor** for your new game that reflects your player experience goal.* » (Fullerton, 2008, p. 177, je mets en gras)

Elle souligne alors que changer le thème ou la narration a produit des jeux aux expériences variées et originales, telles que « *a pirate game that added trade and theft to the system; a*

¹⁴ Traduction de l'anglais *Heads Up Display* (HUD), désigne les éléments d'interface permettant au joueur d'accéder à des informations comme son nombre de points, sa vie, etc.

mountain climbing game that required teamwork » (Fullerton, 2008, p. 177). On peut ici voir comment des concepts associés à un thème, comme le vol pour les pirates, ont été transposés en vol de pièces dans le jeu. Cependant Fullerton n'insiste pas sur ce processus métaphorique, mais plutôt sur l'importance du prototype jouable.

Ainsi, la métaphore est omniprésente dans les écrits sur la création de jeux. Il faut cependant montrer son importance, la remettre au premier plan, et faire réaliser aux créateurs que les métaphores sont une façon de trouver de nouvelles idées, que ce soit pour une interface, pour un système de jeu, ou même pour un titre de jeu.

Pour cela, nous allons voir à partir de nos expérimentations que les concepts développés par Peirce et Schön permettent de décrire comment les designers passent du phénomène « inspirant » à une idée utilisable dans le jeu.

3. Expérimentation I

J'ai tenté par le passé (en 2012) un exercice de design métaphorique sur le thème de la « cuisine ». J'avais proposé aux étudiants de s'inspirer de la cuisine, au sens large du terme, pour trouver des idées de jeu. Je n'avais pas conscience que je m'opposais alors fortement à la vision ludologiste. Le résultat était assez clair : cette façon de faire du design a semblé contre-intuitive à beaucoup d'étudiants. Certains m'ont probablement vue comme une dangereuse narratologue...

Ma première hypothèse concernant la métaphore dans le cadre de mon cours de *Design de jeux* : avancé avec le groupe de l'hiver 2017 a été que je ne trouverai pas beaucoup de designers affirmant qu'ils fonctionnaient par métaphores, le concept étant fortement associé à une vision narratologique du design de jeux ; que cela n'était pas une façon de travailler répandue en design de jeux, et que les étudiants concevaient des systèmes abstraits et froids, pour reprendre la caricature de Janet Murray.

3.1. Un raisonnement métaphorique déjà présent

J'ai retrouvé dans les écrits des élèves des points de vue plutôt ludologiques. Le participant 4 écrit ainsi :

Je dois avouer qu'une de mes faiblesses niveau design de jeux est tout le côté de l'histoire/le narratif ainsi que de la composition visuelle. J'ai plus tendance à penser à du gameplay et ensuite ajouter une histoire par-dessus que de trouver une histoire et me demander quelles mécaniques de jeu la promouvraient (Participant 4)

On note ici que *gameplay* est utilisé pour décrire les règles du jeu, le système de jeu, et non l'expérience au complet. On relève aussi que cet étudiant voit son approche ludologiste comme une « faiblesse » : on est loin du mépris pour le récit manifesté par les ludologues. Au contraire, cet étudiant pense qu'il devrait s'améliorer sur ce point : le récit n'est donc pas dévalorisé.

Mais surtout, sans que l'idée du design métaphorique n'ait été présentée en classe, certains étudiants ont su décrire avec justesse leur raisonnement métaphorique au cours du processus de design. Ainsi, une étudiante a créé un jeu de rôle grandeur nature (GN) dans lequel des concepts issus de la mythologie lui ont permis de structurer son jeu :

Je voulais faire un GN médiéval, il n'y avait pas de question à se poser là-dessus, mais je ne voulais pas faire un médiéval 100 % fantasy/merveilleux où tout se règle en un coup de baguette. Je voulais un univers légèrement plus sombre. Je me suis inspiré de l'atmosphère de Warhammer avec son panthéon des dieux du chaos et, sur cette base, j'ai développé le contexte historique. [...] À partir de là, j'ai identifié les questions auxquelles l'histoire devait répondre : en GN, plusieurs personnages de races différentes se retrouvent au même endroit et doivent s'entraider (Player VS Environment) tout en gardant une certaine hostilité entre certains clans (Player VS Player). Comme j'ai toujours trouvé qu'une guerre est un bon élément déclencheur pour une narration captivante, je me suis dit qu'un bon contexte devrait inclure une énorme guerre entre les différents peuples qui se serait conclue par un des côtés invoquant les forces du chaos. Évidemment, ils en ont perdu le contrôle et le chaos règne. Les joueurs se retrouvent à être dans un des derniers bastions de l'humanité, à devoir survivre dans un monde

corrompu par le chaos. Ainsi, je règle à peu près tous mes problèmes relativement facilement : les joueurs ne peuvent pas sortir, car les forces du chaos règnent à l'extérieur (ce qui justifie le fait qu'on ne puisse pas sortir du terrain de jeu), ils doivent aussi s'entraider contre celles qui tentent d'envahir le village (PvE) et finalement, les peuples sont toujours en guerre malgré tout, comme le conflit n'a jamais été résolu (PvP) (Participante 1).

Ici les concepts de départ proviennent de la mythologie (le chaos) et de *Warhammer*, un univers de *fantasy* épique créé dans les années quatre-vingt (et lui-même inspiré de l'œuvre d'auteur comme Tolkien, et de la mythologie européenne). Reprenant ces concepts, l'étudiante les a transférés vers son jeu et s'en est servi pour structurer les contraintes imposées par la situation (ne pas sortir du terrain, permettre des affrontements entre joueurs et entre joueurs et environnement). Ce faisant, elle a créé son propre récit, sa propre mythologie : les deux composantes de la métaphore sont revisitées, revitalisées par leur rapprochement.

On peut ici se questionner sur l'élément du répertoire qu'elle a choisi : mythologie et jeu vidéo ont déjà été rapprochés de nombreuses fois, il ne s'agit donc pas d'une métaphore neuve. Il n'en reste pas moins que pour toutes les œuvres vidéoludiques qui se sont inspirées de la mythologie, un processus de réflexion métaphorique similaire a probablement été à l'œuvre. Se rendre compte de l'importance de la métaphore devient alors urgent !

Un autre élève, qui raconte la genèse du jeu *Monumental*, donne des explications qui montrent encore une fois l'importance de la métaphore narrative, tout en mettant en évidence son aspect abductif :

Notre projet s'appelle Monumental, un jeu de construction en compétition à quatre joueurs. Pour vous mettre en contexte, ce sont des citoyens d'Atlantis qui voient leur cité se faire engloutir dans l'eau. Pour s'échapper, ils prennent avec eux un marteau et commencent à construire. Le but du jeu est d'arriver le premier à un objectif en hauteur pour atteindre le bateau qui ne peut sauver qu'une personne. [...]

La vision artistique initiale a pris une direction différente au fil de la session. Les premiers concepts montraient des personnages dans un environnement d'Égypte ancienne. Vu le léger manque d'originalité, on a cherché des civilisations qui se présenteraient bien avec de la construction et complèterait bien le gameplay. Atlantis fut le choix qui est ressorti du lot. C'est ce concept qui nous permettait de rajouter des éléments intéressants à la fois dans l'environnement et dans le fonctionnement du jeu.

[...] Il fallait aussi ajouter un stress pour encourager les joueurs à construire rapidement, de là est venu l'idée de rajouter de l'eau qui monte. C'est un moyen de rajouter du temps de façon implicite. Lorsque les joueurs sont sous un certain stress, ils font des erreurs. Ils peuvent tomber à l'eau et se noyer, ainsi réduire le nombre de compétiteurs. La fin du niveau est quand le bateau arrive. C'est le premier à être dessus qui gagne, car le reste du terrain de jeu sera englouti.

Le paragraphe qui expose l'idée de l'eau qui monte comme facteur de stress et la noyade comme condition de défaite semble confirmer l'idée qu'il y a eu une abduction, il y a eu une forme de rétroduction, et non pas simplement de la déduction à partir du thème. Il y avait déjà un thème, l'Égypte, et certaines règles du jeu. Mais le thème de l'Atlantide a été choisi parce qu'il permettait de mieux expliquer certains éléments. Les joueurs perdaient déjà lorsqu'ils ne grimpaient pas assez vite en Égypte, mais le thème de l'Atlantide a permis de mieux expliquer cela grâce à l'eau, et de donner une fin au jeu avec l'arrivée du bateau.

De plus, l'étudiant décrit bien le rapprochement métaphorique qui a été fait. Le thème de l'Atlantide a « permis de rajouter des éléments intéressants » : la métaphore a été générative, elle a permis la production de nouveaux éléments.

Enfin, le thème de l'Atlantide n'est pas véritablement plus original que celui de l'Égypte (il existe même une catégorie Wikipédia (2018a) de « jeux vidéo se déroulant à Atlantis » : mais il semble que du fait des éléments de jeu qu'il a inspiré, il ait permis de créer un *gameplay* original.

Encore une fois, on peut s'interroger sur le répertoire du designer, et l'on voit ici une sorte de catégorie du répertoire se dessiner, celle des peuples grandioses, qu'ils soient réels ou mythiques : Égyptiens, Atlantes, ou encore Elfes et Nains dans le projet précédent. Dans le cadre de mon enseignement, ne serait-il pas intéressant de développer ce répertoire pour arriver à des métaphores plus originales ? Il est rare de voir des jeux traitant des Étrusques ou des Numides.

D'autres étudiants (participants 7 et 13) ont eux aussi décrit des moments du processus de design où le thème les a inspirés et où ils semblent avoir fait preuve de réflexion métaphorique narrative : le Japon des années 70, les samouraïs ou encore les extraterrestres ont été évoqués. J'ai donc revu mon hypothèse, recadré mon expérimentation : les designers procèdent par métaphores, et il vaudrait la peine de développer cet aspect de leur pratique. J'ai donc choisi d'intégrer le design métaphorique à ma séquence de cours sur la narration de l'automne 2017.

3.2. Métaphore et Tic-tac-toe

Le cours de l'automne 2017 était celui de *Design de jeux : fondements*, avec des étudiants de première année de baccalauréat. J'ai choisi de créer un exercice noté sur le récit, qui ferait appel à un processus de design métaphorique.

Cependant avant même que l'on atteigne cet exercice (semaine 10), des étudiants ont fait preuve de réflexion métaphorique lors de l'exercice II (semaine 6), centré sur les règles du jeu. La consigne consistait à réaliser un jeu inspiré de *Tic-tac-toe* (morpion) qui soit intéressant pour des adultes :

Tic-tac-toe pour adulte

Le jeu Tic-tac-toe est vu comme un jeu simple pour enfants. Il est aisé de trouver la stratégie optimale et de gagner ou faire match nul. Vous devez reconcevoir ce jeu pour le rendre intéressant pour des adultes. Le type d'expérience doit être modifié.

Tous les éléments vus en cours peuvent être utilisés, comme ajouter un élément de hasard ou une forme de progression.

Cet exercice est issu du livre de (Brathwaite et Schreiber, 2009), et l'on voit qu'il est très similaire à celui de *Up the river variation* trouvé chez Fullerton. Et comme dans le cours de Fullerton, certains étudiants ont utilisé une métaphore narrative.

Bee4

L'équipe Bee 4 a travaillé sur son jeu en utilisant une métaphore narrative qui, comme le nom l'indique, s'inspire des abeilles.

Dans un premier temps, ces étudiants ont modifié la grille de *Tic-tac-toe* comme suit :

« Chaque case carrée du Tic-Tac-Toe a été transformée en hexagone dans le but d'ajouter plus de liberté de mouvement au jeu, pour un total de 15 cases placées en pyramide » (figure 7).

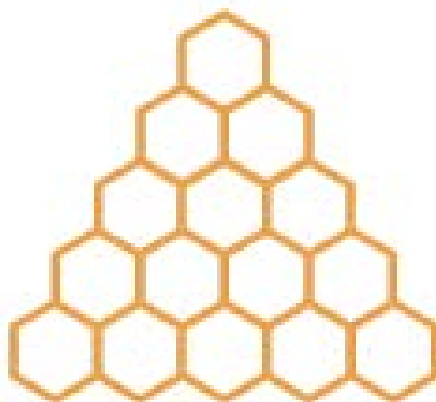


Figure 7 Grille avec cases hexagonales (groupe *Bee4*)

Après des tests, l'équipe a conclu qu'« il était trop facile de gagner la partie puisqu'il y avait maintenant 6 côtés utilisables pour connecter avec d'autres hexagones et faire des grappes » (figure 8). À ce moment-là, la forme hexagonale leur a fait penser aux alvéoles d'une ruche. Ils ont donc réorganisé la grille et ont commencé à utiliser la métaphore des abeilles : il y a une transposition. Comme l'expose Schön, les étudiants n'ont pas immédiatement compris que cette métaphore allait les mener quelque part, mais ils ont fait de nouvelles hypothèses auxquelles ils ont pu répondre en s'inspirant des abeilles. Une myriade de concepts liés aux ruches leur est probablement venue en tête, et ils ont retenu les alvéoles, mais aussi par la suite le bourdon, les abeilles et même la défense de la ruche.



Figure 8 Grille rappelant une ruche (groupe Bee4)

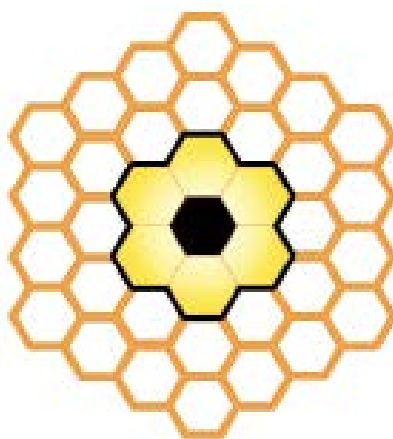


Figure 9 Grille avec une roulette au centre (groupe Bee4)

Ils expliquent ainsi que le centre du jeu est une roulette qui correspond à la ruche (figure 9) :

Afin d'ajouter un peu de piquant au jeu, nous avons choisi de mélanger notre jeu plus stratégique avec le hasard avec une roulette comportant 7 cases au centre de la grille. La case du centre noire (ruche) ne peut plus être utilisée pour ne pas donner l'avantage à un joueur et faire le jeu plus équitable. Cette roulette tourne à une fréquence prédéterminée pour rendre le jeu plus dynamique.

La métaphore est filée dans la rédaction, avec le terme « piquant », puis celui de ruche. Les étudiants ont exploré le thème des abeilles, des ruches qui doivent se protéger et qui peuvent être assaillies. Ils ont alors ajouté un bourdon qui peut « attaquer » sur la roulette/ruche (figure 10) :



Figure 10 Grille avec le bourdon (groupe *Bee4*)

Pour rendre notre jeu plus intéressant chez les adultes, nous avons cherché à établir un meilleur équilibre entre la stratégie et le hasard. Nous avons ajouté dans la roulette, qui sera tournée au hasard avec un dé lancé, une case spéciale rouge pointue (bourdon) qui permet d'annuler certaines pièces lorsqu'elles sont situées en dessous de celle-ci.

On voit ici que les étudiants se sont demandé « quels éléments de la vie de la ruche pourraient apporter du hasard dans notre jeu ? ». Ils ont alors exploré la vie des abeilles, procédé à des ajustements pour que le jeu et les abeilles s'éclairent l'un l'autre. Ils ont choisi l'attaque du bourdon. Le bourdon est rattaché aux concepts de piquant, de rouge, d'attaque, d'annulation d'une case, de hasard... on voit le déplacement des concepts en train d'être réalisé.

Finalement, à la place des lignes de 3 symboles comme au *Tic-tac-toe*, les joueurs doivent réaliser des chaînes de 4 cases, d'où le titre du jeu *Bee4*, qui est à la fois un regroupement du terme abeille en anglais et du nombre 4 comme la longueur de la chaîne, mais aussi un mot en lui-même (*before*, en anglais avant) et enfin une référence au célèbre jeu de *Connect 4* (*Puissance 4* en français).

On a bien le processus décrit par Schön : les étudiants ont vu leur jeu comme une ruche. Dans un premier temps c'est la forme des cases, qui leur a évoqué des alvéoles, qui a mené à cette analogie. Par la suite ils ont eu un raisonnement métaphorique, où l'image de la ruche permet de générer de nouvelles solutions : le bourdon, le nom du jeu.

La métaphore apparaît, mais les étudiants ne l'ont jamais « énoncée » : j'ai dû vérifier avec eux, lors de la correction en classe, que les traces laissées dans leurs explications étaient bien celles d'un raisonnement métaphorique. Un des intérêts d'énoncer la métaphore aurait pu être de clarifier les règles du jeu. En indiquant clairement au joueur qu'il est dans un monde d'abeilles, les différents concepts de la ruche auraient pu servir à expliquer le jeu.

La trace du déplacement des concepts dans le langage (avec les mots employés : ruche bourdon, piquant), la création d'un nouveau système pour leur jeu, sont des preuves que le design métaphorique est utilisé, et ne peut être ignoré.

3.3. Un exercice ciblé sur la métaphore

Lors de la correction, tous les étudiants ont semblé comprendre ce que je désignais par *design métaphorique*. Cela m'a donné confiance dans mon exercice spécialement créé pour les amener à explorer cet aspect du processus de design.

La consigne de l'exercice III était la suivante :

Choisissez un jeu abstrait, vidéo ou non (ex : Tetris, Othello...). Proposez un récit différent pour ce jeu en respectant la structure en trois actes vue en classe. Vous pouvez ajouter des éléments au jeu tels que des choix, des cinématiques, etc. Vous devez ainsi modifier le jeu afin de mieux servir le récit. Le but est d'obtenir un récit structuré et cohérent avec le jeu.

Buts :

Créer un récit bien structuré.

Mettre en adéquation un récit et des mécaniques de jeu.

Utiliser des métaphores variées.

Cette consigne était accompagnée d'une démonstration de design métaphorique (car ce point ne ressortait pas suffisamment de l'énoncé). J'ai montré en classe comment je ferais moi-même l'exercice, surtout la partie métaphorique. J'ai choisi de rapprocher un jeu d'empilement et un régime alimentaire. Ce rapprochement ne sort pas de nulle part : nous avons discuté des jeux d'empilement en classe et Juicy Beast a réalisé un jeu de ce type *Feed the King*. Le jeu de Juicy Beast n'est pas abstrait : il contient une histoire tournant autour d'un roi mangeant des gâteaux. Le joueur réalise une pile de gâteaux la plus droite possible, car le roi va ensuite être propulsé à travers celle-ci : plus elle sera droite, plus il sera facile d'engloutir les gâteaux et de marquer des points.

Repartant de l'idée d'un jeu d'empilement, j'ai montré aux étudiants comment j'explorais différents éléments de jeux en m'inspirant de l'idée de régime alimentaire, d'équilibre, d'échec... Ces concepts m'ont amenée à réaliser un jeu sur l'anorexie, et la nécessité d'empiler suffisamment d'aliments afin d'obtenir un « équilibre ». Au cours de cette démonstration, les concepts d'équilibre alimentaire, d'anorexie et d'orthodoxie alimentaire ont été explorés. Les étudiants sont d'ailleurs intervenus pour souligner que l'anorexie est un phénomène complexe et qu'il ne fallait pas le traiter à la légère, qu'il demandait réflexion.

J'ai montré comment un message pouvait alors rapidement émerger de l'alliance entre le thème et le système de jeu. Les jeux d'empilement sont souvent impossibles à gagner (*endless, unbeatable games*) : au bout d'un certain temps, le joueur n'arrive plus à empiler correctement les blocs et perd. Or, si l'on crée un jeu sans fin sur l'anorexie, le message serait que le combat contre l'anorexie ne peut être gagné, et se terminerait toujours par un destin funeste. Il a donc été nécessaire d'ajouter une condition de victoire au jeu, pour avoir un message moins désespérant (et plus proche de la réalité).

Les étudiants de l'automne 2017 ont très bien compris le design métaphorique, comme en ont attesté leurs projets : les six groupes ont réussi à modifier un jeu pour faire ressortir un message,

et ils ont pour cela vu des similitudes entre une histoire qu'ils ont créée, ou une expérience qu'ils ont vécue et racontée, et le système de jeu.

De plus, l'idée que le thème et le système de jeux ont tous deux été explorés est bien ressortie : les étudiants n'ont pas « collé » un thème sur une mécanique, ils ont réfléchi aux limites et aux problématiques associées à ce thème.

Ainsi une équipe a proposé un jeu nommé *Parental Advisory* (figure 11):

Après avoir analysé le jeu Pong d'Atari, nous avons vu la mécanique du jeu de table comme un système d'échange. C'est en s'attardant sur ceci que notre histoire et notre thème se sont développés. Nous voyons cet échange et cette confrontation comme un mariage brisé avec un enfant déchiré par les dilemmes conjugaux et qui se fait lancer d'un côté à l'autre. Notre thème s'est donc développé autour de la garde partagée [...]. Nous avons voulu faire du jeu Pong un jeu qui raconte l'acharnement d'un père qui se bat pour conserver la garde de son enfant, tout en essayant de jongler avec ses responsabilités financières (équipe Parental Advisory).

Ce groupe s'est alors demandé si le système juridique québécois ne serait pas biaisé. Ils ont voulu explorer l'idée que la garde est donnée plus souvent à la mère qu'au père :

Notre thèse est que la bataille pour la garde de l'enfant, du point de vue paternel, sera toujours plus dure que pour une femme. Notre thèse est évidemment très satirique, mais elle vient renforcer notre métaphore. [...] nous voulions mentionner que nous ne sommes pas en accord avec la thèse qui dit que le système juridique sera toujours plus clément envers les femmes. Cependant, beaucoup de gens, en particulier des hommes, ont cette perception du système, à bien ou à tort. Nous avons voulu démontrer cette perception d'un homme dans des démarches juridiques injustes dans le but de choquer et de critiquer le système juridique.



Figure 11 Le jeu Parental Advisory

Pour cela les étudiants ont apporté un certain nombre de modifications au jeu Pong :

- 1) Une représentation graphique explicite : « Nous avons remplacé le fond noir par une cour. Nous avons fait le niveau en style isométrique pour donner la perspective que nous sommes du côté du personnage principal. Avoir une salle isométrique permet de mettre le juge derrière la mère pour montrer tout le support dont elle jouit. L'enfant a volontairement été représenté par un jouet. Nous avons fait ce choix artistique afin "d'effacer" l'enfant et, par le fait même, démontrer qu'il n'a que peu de pouvoir sur la situation. »
- 2) L'adversaire (la mère), ne rate jamais la balle.
- 3) La balle (enfant) n'est pas l'unique objectif du joueur, il doit rattraper d'autres objets :
« Le père, en plus de se battre afin de passer du temps et ainsi conserver un contact avec

son enfant qui est représenté dans le jeu par le contact de la balle sur sa palette, doit aussi remplir ses obligations financières de père divorcé. Les conditions de la cour lui demandent de verser une pension alimentaire à intervalles réguliers. Cet aspect de l'histoire sera simulé au niveau des mécaniques à l'aide de symboles d'argent lancés en direction du joueur que celui-ci devra collecter à intervalles réguliers. Ce dernier devra les récupérer tout en priorisant le retour de la balle. Le père devra donc jongler entre son enfant et ses obligations financières. »

- 4) Un système de punition : « Par la suite, nous avons rajouté un système de punition chaque fois que le joueur rate un échange. Encore une fois, nous avons implanté cette mécanique pour venir mettre des bâtons dans les roues du joueur et ainsi rappeler notre thèse [...] : Si le joueur rate la balle, il se verra attribuer un handicap mécanique au hasard tel que : *le ralentissement de sa palette, une séquence de touche à faire avant de reprendre le contrôle de sa palette ou bien la longueur de la palette du joueur diminuera pour 10 échanges* ». Cela signifie que plus le joueur perd... plus il risque de perdre (boucle de rétroaction positive), il risque d'être pris dans une spirale infinie d'erreurs.
- 5) Plusieurs fins possibles, où le père pourra plus ou moins voir son enfant.

Le processus de raisonnement métaphorique s'est déroulé comme l'explique Schön. Les étudiants ont eu plusieurs idées de métaphore, mais celle de *Pong* comme un divorce a été la plus générative, la transposition s'est faite. Ils l'ont alors développée, interprétée, et ont progressivement exploré l'idée que le système de justice dans le cas de garde d'enfants est peut-être biaisé. En modifiant le jeu, ils ont mis en lumière certains aspects de la situation initiale et ont corrigé leur vision de la justice. Ils ont ainsi généré de nouvelles idées, comme le fait que le père doive jongler avec ses obligations comme le joueur doit jongler avec différents objets. On note d'ailleurs que les deux idées ont totalement fusionné dans leur énonciation : la métaphore fonctionne et relie des concepts éloignés en un tout cohérent.

De plus, les étudiants ont pris conscience qu'ils sont peut-être allés un peu loin dans l'idée que le système judiciaire est biaisé, qu'ils ont forcé le trait : il n'en reste pas moins que le jeu qu'ils ont créé leur a permis d'explorer les conditions qui font que la justice est difficile à rendre, et que les divorces sont complexes à gérer.

Le jeu proposé est un hybride entre *Pong* et *Breakout*. S'il n'invente pas un nouveau genre, il vient réorganiser leurs éléments d'une façon inédite. Pour ces étudiants, l'exercice a été vu comme un jeu créatif dont ils sont sortis victorieux.

D'autres groupes ont eu des processus plus laborieux, plus difficiles. Que faire par exemple, lorsqu'on n'a pas d'idée de métaphore, ou qu'une seule ? Je revois un groupe d'étudiants qui semblaient peu inspirés par l'exercice, et qui m'ont accueilli avec une mine dépitée lorsque je suis venue les aider. Cela m'a ramené à la question, déjà explorée par Schön : comment se fait-il que parfois une métaphore nous vienne ? Si aucune ne vient, que doit-on faire ? Et si plusieurs apparaissent, comment choisit-on ? En 1963, Schön propose la notion d'« *intimation* », traduite en français par suggestion ou pressentiment : il se tourne vers la psychologie, mais lui-même trouve ce recours peu satisfaisant (Schön, 1963, p. 59). Dans *Le Praticien réflexif*, il n'est plus question d'intuition, mais plutôt de la capacité à converser avec la situation : ce qui permet au praticien de raisonner par métaphores, c'est qu'il est attentif à la situation, et qu'il a un répertoire fourni pour interpréter la situation.

Ainsi le groupe qui a proposé le jeu *Parental Advisory* semblait déjà avoir une *habitude* au sens de Peirce concernant le raisonnement métaphorique : il connaissait cette forme de raisonnement, avait déjà un répertoire fourni, et n'a pas eu de phase de *doute* face à l'exercice.

Au contraire le groupe *LOVEARTH* a d'abord été déstabilisé, et les étudiants ont connu une phase de doute. Ils ont vécu l'exercice comme une enquête sur le raisonnement métaphorique : est-ce une façon de raisonner qu'ils étaient capables d'utiliser ? Cela donne-t-il de bons résultats ? Le fait qu'ils aient finalement réussi à développer une métaphore entre les palettes de Pong (encore une fois !) qui protègent les buts et la couche d'ozone protégeant la Terre leur a montré que le raisonnement métaphorique peut amener de nouvelles idées.

Une fois les étudiants habitués à l'idée de design métaphorique, une certaine facilité se manifeste dans leur raisonnement. Il est d'ailleurs étonnant de constater que plusieurs équipes se sont inspirées de Pong, alors que ce jeu n'est pas véritablement abstrait : il s'agit déjà d'une métaphore du tennis de table. Mais les étudiants ont réussi sans difficulté à retirer la métaphore originelle pour en utiliser une autre. Si dans le cas de *Parental Advisory* l'idée d'un « ping-pong » entre les parents reste présente, dans le cas de *LOVEARTH* c'est plutôt le fait de protéger son « but » qui a été conservé. Les étudiants n'ont pas hésité à modifier l'espace du jeu : il est

devenu isométrique dans *Parental Advisory*, et géocentré, donc « rond », dans *LOVEARTH*. Une autre équipe s'est aussi inspirée de *Pong* et de *Breakout* avec un espace rond pour symboliser les préjugés desquels nous sommes prisonniers. On voit donc une grande variété de métaphores appliquées à un même jeu de départ, et la puissance créatrice de la métaphore se voit confirmée.

4. Expérimentation II : Le remake de *Toto Temple Deluxe* et les métaphores

À la suite de cet exercice, j'étais convaincue que mes étudiants avaient compris les idées-clés du raisonnement métaphorique. Je m'attendais donc à ce qu'ils réutilisent ce genre de raisonnement (qui fait désormais partie de leur répertoire) pour leur projet final (le *remake* de *Toto Temple Deluxe*), et qu'ils soient capables de l'explicitier.

Comme ce projet s'est déroulé en grande partie en classe durant 4 semaines, j'ai pu mieux observer le processus de design. De plus les étudiants devaient remettre un document différent chaque semaine, afin que je puisse les guider. Grâce aux différents projets réalisés lors de l'automne 2017 (du cours de *Design de jeu : fondements*) et de l'hiver 2018 (du cours de *Design de jeux : fondements et avancé*) il est possible de dresser une typologie des métaphores utilisées. Enfin, les réflexions des étudiants m'ont aussi incitée à repenser le concept de *raisonnement métaphorique*, et la façon dont je leur ai présenté.

4.1. Métaphores dans le remake de *Toto Temple Deluxe*

Le projet de remake de *Toto Temple Deluxe* a confirmé que le design métaphorique est fréquemment utilisé. Nous verrons ici que les étudiants ont utilisé trois grands types de métaphores : des métaphores vidéoludiques, des métaphores thématiques, et des métaphores narratives. Plusieurs types de métaphores s'entrecroisent fréquemment. Les réflexions des étudiants sur leur processus de design métaphorique viendront clore ce chapitre et montrer comment ils se sont approprié le concept, et comment celui-ci peut être enrichi et enseigné.

4.1.1. Métaphores vidéoludiques

La métaphore vidéoludique consiste à rapprocher le projet de jeu d'un autre jeu vidéo préexistant. Un étudiant l'a bien exprimée :

De façon générale, mes idées viennent de liens que je fais entre des choses que j'aime. Tout élément d'un jeu ou d'une œuvre quelconque que j'aime reste imprégné dans mon répertoire et je fais des liens entre eux (participant 65).

On note la bonne utilisation du terme répertoire, qui désigne ici un jeu au complet, une « œuvre », ou simplement un « élément d'un jeu », un concept en particulier.

Dans son livre *Developer's dilemma* (O'Donnell, 2014), Casey O'Donnell note que les designers de jeux parlent souvent entre eux en faisant référence à d'autres jeux, et nomme cela le « *game talk* ». Il l'analyse sous l'angle anthropologique et montre comment le langage crée une communauté. Ici nous voulons insister sur le fait que le *game talk* est en fait un processus de design métaphorique, et qu'il est très commun parmi les designers. Faire référence à d'autres jeux permet un déplacement de concepts, et la création de nouvelles idées.

Ainsi, Juicy Beast, dans son blog sur *TTD*, utilise régulièrement des références à de nombreux jeux et explique comment ils permettent de mieux comprendre *TTD*. Sur le blog les similarités sont explicitées, par exemple une analogie concernant la variation d'intensité que l'on retrouve dans un groupe de jeux multijoueurs :

In most competitive local-multiplayer games where you can "eliminate" players in some way (Samurai Gunn, Nidhogg, Towerfall, Starwhal, etc), you often find significant variations in intensity.

Lorsque Juicy Beast est venu en classe, Yowan et Dominique ont fait des métaphores moins faciles à saisir. Par exemple, ils ont expliqué que *TTD* voulait se rapprocher du jeu *TowerFall* qui a été un succès sur la console Ouya, mais ils n'ont pas vraiment expliqué de quelles caractéristiques du jeu ils ont essayé de se rapprocher. Comme souligné par O'Donnell, il n'est pas toujours évident de savoir quels sont les liens entre les jeux. C'est l'un des signes qu'il s'agit d'une métaphore : c'est souvent progressivement que les analogies apparaissent, comme l'explique Schön.

Chez les étudiants ce genre de métaphores « vagues » revient aussi souvent, la plus populaire étant l'analogie avec « Mario ». Ils écrivent ainsi « notre jeu sera comme *Super Mario* », oubliant qu'il s'agit d'une franchise qui compte plus de 30 jeux, et dont le *gameplay* a fortement évolué. Deviner quelles analogies ils en ont tirées devient alors un jeu en soi.

Dès le cours de l'hiver 2017, j'ai pu constater que certains élèves décrivaient spontanément les jeux qui les ont inspirés. C'est le cas de cet étudiant :

Il y a un autre type de jeu qui se base sur la prédiction de projectiles afin de les éviter, nommé « bullet hell ». Voici un exemple d'un bullet hell de la série Touhou auquel j'ai souvent joué (référence) [...] Voyant que nos deux jeux avaient des prémisses semblables, je suis allé jouer [...], afin de voir si je ne pourrai m'en inspirer. J'en ai tiré plusieurs idées et réflexions que j'ai notées dans mes rapports, mais je dirais que le principal ajout au jeu fut la création d'un boss dont l'attaque est basée sur celles trouvées dans Touhou (participant 4)

Il y a bien eu une « extraction » d'idées du jeu *Touhou* vers le nouveau projet.

Dans les cours suivants (automne 2017, hiver 2018), j'ai donc insisté en classe sur l'importance d'explicitier les métaphores vidéoludiques. Arrivés au remake de *TTD* en fin de semestre, la plupart des étudiants du cours de *Design de jeux : fondements* sont capables de montrer en quoi d'autres jeux les ont inspirés. Ainsi lors de l'automne 2017, le projet *Got to Goat* a utilisé le jeu *Evolve* comme métaphore, et cela a été très bien compris par Juicy Beast lors des présentations finales :

Evolve est un jeu qui fût amené en exemple autant par Juicy Beast que par les membres de mon équipe. Je crois que c'est un jeu phare en ce qui a trait au gameplay asymétrique et nous a permis d'illustrer beaucoup de propos entre nous lors de discussions sur la direction que devait prendre notre projet. (Participant 34)

Ici l'analogie concerne le *gameplay* asymétrique (les deux équipes n'ont pas le même but), elle est clairement exprimée, et l'équipe s'en est servi comme métaphore générative durant le processus de design.

Cependant, j'ai remarqué que les étudiants ne pensent pas toujours à parler de ces jeux qui les ont inspirés. J'ai donc ajouté une question précisément sur le répertoire vidéoludique dans leur devoir final : la question est facile pour les étudiants, et leur permet de se rendre compte de l'importance de leur répertoire vidéoludique. Elle n'est pas obligatoire, mais de nombreux étudiants y ont répondu en utilisant correctement le concept de répertoire :

On a très tôt décidé qu'on voulait faire un jeu de sport 2D en équipes de deux. Cette idée m'est venue des modes « Brawl Ball » et « Bombsketball » du jeu de combat Brawlhalla. Brawlhalla est un jeu de combat/platformer à la Super Smash Bros dans lequel on peut rapidement ramasser et lancer des objets, dont la balle dans ces deux modes en particulier. À l'aide d'un seul bouton, on peut ramasser, lancer, attraper, passer et se passer à soi-même la balle. C'est hyper intuitif et efficace, et je voulais pousser cette idée étant donné que dans Brawlhalla, elle n'est utilisée que dans un mode secondaire très basique. (Participant 65, Projet Boom Fly)

Nous avons beaucoup eu recours à notre répertoire de jeu pour guider nos décisions. Par exemple, la première phase de notre jeu a été inspirée du jeu SpeedRunners de Double Dutch Games, alors que la deuxième phase ressemble plus à un mélange de Nidhogg du studio Messhof et du jeu Gang Beats de Boneloaf. Il nous aurait été très difficile d'arriver à notre concept final sans s'inspirer d'autres jeux qui nous plaisent (participant 73, projet Shop lifters)

Pour Goat God, nous avons utilisé une variété de répertoires unique à chaque membre de l'équipe. Nous nous étions collectivement basés sur les courtes parties en équipes de 2 de Mario Party et à l'esthétique de Toto Temple Deluxe. J'ai particulièrement utilisé Spelunky et Overwatch comme inspiration pour le jeu : Spelunky pour son sous-objectif de transporter des objets (ou des dames en détresse !) jusqu'à la porte de sortie et de ses méthodes d'attaque qui poussent les ennemies, Overwatch pour ses concepts de balance complémentaire entre ses personnages. (participante 71, Goat God)

Les étudiants ont aussi bien montré ce qui les a inspirés dans *TTD* : étant donné que le projet est un « remake », le jeu original fonctionne comme une métaphore. Les étudiants ont ainsi essayé de conserver certains aspects de *TTD*.

Le répertoire vidéoludique est donc l'un de ceux dans lequel les apprentis designers piochent sans hésitation. Un exemple particulièrement prolifique est celui du rapprochement entre un jeu de course à dos de chèvre et de *Grand Theft Auto*, qui a donné naissance au jeu *Grand Theft Toto*. Les étudiants ont ainsi marié la chèvre le *Toto Temple Deluxe* avec un jeu de course en état d'ébriété. Voici leur *pitch* :

En bref, Grand Theft Toto vous procurera une expérience de délit de fuite en état d'ébriété en compagnie de vos camarades, et ce, dans l'objectif d'aller livrer la chèvre qui vous aura véhiculé tout au long du parcours. Non seulement contournez-vous la loi, mais vous livrez-vous à une féroce confrontation pour savoir qui attrapera la carotte pendue du biplan en premier ? Toute une situation parfaite pour ajouter au plaisir d'enfreindre les règles et de faire du rodéo avec des facultés affaiblies !

Il est intéressant de noter que le titre a joué un rôle important dans la métaphore : afin de garder leur jeu de mots, les étudiants ont été obligés de travailler autour des analogies qui pouvaient le justifier :

Une des sources d'idées principales et non communes dont nous nous sommes servis pour notre jeu est l'humour et notre inspiration se trouvait dans les jeux de mots que nous pouvions utiliser avec le titre original. Après plusieurs échecs au niveau du titre nous sommes arrivés avec le jeu de mots "Grand Theft Toto" qui nous a motivés à rendre réelles nos idées (participant 59).

En s'inspirant aussi de *Mario Kart* et de *Human Fall Flat*, les étudiants proposent un jeu de course où les avatars sont difficiles à diriger, comme s'ils étaient ivres. Les joueurs chevauchent alors des chèvres qui ne leur appartiennent pas et détruisent tout sur leur passage, comme dans *Grand Theft Auto*.

Force est de constater que le répertoire vidéoludique inspire fortement les étudiants. Les analogies sont bien identifiées, et les étudiants sont enthousiastes lorsqu'il s'agit de les expliciter.

4.1.2. Métaphores thématiques

Le second type de métaphore que nous proposons est la métaphore thématique, c'est-à-dire un rapprochement entre un thème, une idée, et le projet de jeu.

Cette vision de la métaphore se rapproche de celle de Jarvinen (2008), mais nous l'identifions dans le processus de design (et non uniquement dans le « produit » qu'est le jeu créé). Ainsi, sans sa forme la plus « simple », la métaphore thématique guide la conception mais n'est jamais communiqué au joueur par les graphismes ou le récit du jeu. Un bon exemple de métaphore thématique guidant le processus de design se retrouve dans le projet *Got to Goat*, où deux étudiants ont montré que l'idée du « chat et de la souris » a guidé leur création des éléments de jeu en définissant l'expérience visée :

L'image du chat et de la souris a grandement guidé notre projet. Nous voulions mettre l'emphase sur un développement en parallèle entre la chèvre et les chasseurs (participant 32)

Au début, la chèvre¹⁵ est la proie. Entrent ensuite en scène les chasseurs qui sont les prédateurs. Tout au long de la partie, les chasseurs tentent de capturer la chèvre pour gagner la partie, mais aussi parce qu'ils savent que plus ils attendent, plus ils ont de chance d'être éliminés. La chèvre quant à elle fuit, car elle n'a pas d'autres options au début. La chèvre, une fois au niveau trois et possédant son attaque mortelle, devient le prédateur et les chasseurs deviennent la proie à leur tour. La chèvre attaque dans le but de gagner la partie, mais aussi parce que moins il y a de chasseurs, moins ils auront de chance de l'éliminer. La chèvre doit toutefois constamment rester sur ses gardes, car une fois son attaque utilisée, elle redevient vulnérable aux yeux des chasseurs. N'ayant plus son attaque mortelle de chargée elle ne peut pas les éliminer. [...] Ce jeu permet donc de jouer au chat et à la souris, mais la souris peut rapidement devenir le chat et vice versa (participant 36)

¹⁵ Le jeu raconte l'histoire de chasseurs poursuivant une chèvre des montagnes.

L'idée du chat et de la souris a été utilisée métaphoriquement pour expliquer et développer la relation entre les chasseurs et la chèvre (qui deviennent chacun à leur tour la souris). Une fois le jeu terminé, cette métaphore n'est pas communiquée explicitement aux joueurs : il n'y a pas de chat ni de souris représentés, mais des chasseurs tribaux et une chèvre des montagnes.

La métaphore thématique peut aussi devenir le thème du jeu, sans toutefois déboucher sur un récit, comme dans l'exemple du jeu *Star Wars Chess* (1993, The software Tool box) utilisé par Jarvinen (2008) : le thème et les personnages de Star Wars sont utilisés pour montrer les relations entre les pièces, mais il n'y a pas de récit. C'est ce qu'a proposé l'équipe du projet *Toto's balls* avec les ballons et balles de différents sports. Le jeu est basé avant tout sur une métaphore vidéoludique : les étudiants ont voulu rapprocher *TTD* d'un *gun game*. *Le gun game est un mode des jeux de tir à la première personne*. Le but est de réussir un tir mortel avec chacune des armes du jeu, en allant généralement de la plus puissante (la plus facile à utiliser) à la moins puissante (ce qui est plus difficile).

Ce que nous avons vraiment apprécié de Toto Temple Deluxe est son côté simple avec un rythme rapide. C'est pourquoi nous avons suggéré de jumeler le jeu original avec un autre type de jeu possédant les mêmes approches. C'est-à-dire un jeu avec lequel on pourrait rapidement apprendre et ainsi, sauter directement dans l'action. Ce jeu se nomme Gungame. Tout comme notre remake, l'idée du concept est que le joueur débute avec une arme faible et qu'il doit gagner en puissance (débloquant ainsi des armes supérieures) en éliminant ses adversaires¹⁶. Pour remonter dans l'histoire, l'idée provient à l'origine d'un mode qui a fait son apparition dans Counter-Strike. Gagnant en popularité, de nombreux first-person shooter ont implanté ce mode. Cherchant à nous distinguer tout en rendant les choses différentes, nous en sommes arrivés à remplacer les armes à feu par des équipements de sport. (projet Toto's balls).

Comme le notent ces étudiants, une seconde métaphore, cette fois-ci thématique, est apparue. Elle consiste à rapprocher le jeu avec des sports de balles :

¹⁶ L'étudiant a ici expliqué le mode Gungame à l'envers, en partant d'une arme faible pour aller vers une arme forte, car c'est ainsi qu'il a été implémenté dans leur projet.

Pour ce qui est de la métaphore, je crois que pour notre équipe ce qui s'en rapproche le plus fut de remplacer les armes à feu de gun Game par les balles de sports multiples. Cela nous a apporté plein de bonnes idées comme le côté de faire interagir les balles entre elles et tout ce qui est de l'esthétique. La métaphore est un bon fils conducteur et peut aider à implémenter plein de petits concepts intéressants dans une production (participant 41).

Ainsi, plutôt que d'armes à feu, les « armes » du jeu sont des balles de tennis, de football, de bowling, etc. Les caractéristiques de ces balles sont utilisées pour transmettre au joueur le comportement des balles dans le jeu. Ainsi la balle de tennis n'entraîne que peu de dégâts :

Premier niveau : Tennis

La classe légère caractérisée par des balles super rapides, mais causant peu de dégâts.

- Enlève 1 point de vie par balle

- 4 rebonds avant qu'elle ne disparaisse

(projet Toto's Ball)

Lors des présentations finales, Juicy Beast a souligné que cette métaphore était une très bonne idée, car elle facilite la compréhension du jeu : alors que tout un chacun peut ignorer comment fonctionnent les armes à feu, la physique d'un ballon de basket ou d'une balle de tennis est connue de tous, ce qui rend le jeu plus accessible. Étant donné que le jeu devait être convivial, cet aspect était important. Grâce à cette métaphore, le jeu est original et atteint un public large.

De nombreuses métaphores thématiques sont effectuées au cours d'un projet de design. Ainsi une étudiante relève des métaphores renvoyant au jeu de basketball, à la chaleur ou encore à la coopération :

Pour les mécaniques, nous avons travaillé à l'aide d'une métaphore qui est le basketball, le jeu de la patate chaude et le travail d'équipe. Par exemple nous avons choisi une luciole comme cible, car elle comporte une lumière qui représente une source de chaleur, d'où vient la métaphore de la patate chaude. Cette chaleur brûle les mains du joueur. Il est obligé de faire des passes avec ses coéquipiers, d'où vient la métaphore du basketball. En

faisant des passes, les joueurs doivent utiliser des stratégies pour lancer la luciole dans le nid de l'équipe adverse. Ceci accentue la métaphore du travail d'équipe.

Mais le concept qui a le plus inspiré les étudiants est probablement celui de la chèvre. Il faut préciser que Juicy Beast avait mis en avant cet animal dans le jeu (l'objectif étant de garder la chèvre), mais aussi dans sa promotion (bande-annonce où la chèvre raconte ses malheurs, possibilité d'aider l'association Oxfam à fournir des chèvres à des cultivateurs, etc.). En réalité, Juicy Beast a utilisé le design métaphorique avec la chèvre pour le marketing plus que pour le jeu en lui-même. Au contraire, les étudiants ont été très inspirés par la chèvre pour construire leur système de jeux. Le thème de la chèvre s'est ainsi décliné avec les idées de sacrifice et d'animal sacré, de monture (projet *Grand Theft Toto*), de nourriture (le rôti de chèvre), d'herbivore et de ruminant... pourtant aucun étudiant ne l'a dit explicitement. Certains ont cependant souligné son importance dans leur processus de design :

L'expérience initiale visée était d'interagir un peu plus avec la chèvre, puisqu'il s'agit du symbole principal du jeu original, et qu'elle nous a tout simplement charmés. (participant 58)

*La chèvre étant l'un des éléments ayant retenu le plus notre attention, nous avons décidé d'en faire un point central autant dans le gameplay que dans le thème. (projet *Got to Goat*).*

De la même façon, le thème maya a inspiré quelques projets, avec les pyramides, le sacré, et les conquistadors.

4.1.3. Métaphores narratives

Parfois, le thème est développé en un récit complet : les avatars deviennent les protagonistes d'une histoire où les obstacles sont « incarnés » dans les éléments de jeux, et où l'objectif du jeu est clairement la fin du récit. Selon Möring (2013) qui s'appuie sur Pearce, les récits peuvent être apparentés à des métaphores : par exemple, le jeu de la bataille navale est une grille (avec des chiffres) sur laquelle est ajouté un récit de guerre en mer dont le dénouement correspond à la victoire du joueur. Les points tournant du récit sont ainsi présents dans le jeu (situation initiale, événement perturbateur, obstacle, dénouement). Nous allons nous attarder sur ce type de

métaphore « filée » particulièrement générative d'idées dans la création de jeux. Les métaphores narratives sont donc ici toutes celles où un récit guide la conception du système de jeu.

TTD ne possède pas de récit, et de nombreux étudiants ont estimé que c'était un point faible du jeu. De plus, dans leur billet de blog *Releasing and indie game on 3 consoles at once and failing financially*, les membres de Juicy Beast établissent clairement que le thème du jeu n'est pas très original :

The Mayan/temple theme wasn't bad, but it wasn't good either. It's clearly overused, uninspired and doesn't make you want to discover the game's universe because you already know what that kind of universe looks like.

Yowan souligne que ce thème a initialement eu un rôle métaphorique :

The main reason for all of this is because we chose the theme during the initial game jam. It was nicely supporting our first prototype about little servants defending the treasures in a temple for some god. You can see how the gameplay changed drastically during the jam.

Il utilise le terme « supporter » qui montre bien que le système de jeu et le thème étaient au départ liés. Mais le design du jeu a évolué, alors que le thème, lui, est demeuré le même. La métaphore a cessé de fonctionner, le raisonnement métaphorique n'a pas été poursuivi.

La principale raison de ce manque d'exploration continue du thème, selon Yowan, tient au fait qu'il était « *good enough* », suffisamment bon sans être extraordinaire, et que le retravailler n'était pas leur priorité. De plus, l'originalité consistant à devoir tenir la chèvre sur la tête de l'avatar semblait à l'époque suffisante pour permettre au jeu de se démarquer, et Yowan dit avoir confondu cet élément bizarre et intrigant avec une originalité véritable :

We didn't really notice that our theme was bad at the time because we were kind of confusing weirdness with originality. The whole "goat on your head" thing felt unique, unseen, so we were under the impression that our game was unique and memorable. But, yeah, we were wrong.

Lors de leur présentation en cours, Yowan et Dominique ont insisté sur ce point. Créer « n'importe quoi » ou inventer quelque chose de « bizarroïde » ne fonctionne pas, et ne suffit pas. Juicy Beast n'a jamais utilisé le terme « métaphorique », mais les designers ont donc souligné que le thème doit être bien exploité dans le jeu. Toujours sur le blog, Yowan explique que les personnages de *TTD* ne révèlent pas suffisamment les possibilités qui leur sont associées en jeu, contrairement par exemple au jeu *Lethal League*, où les personnages ont chacun un style graphique correspondant à leurs pouvoirs dans le jeu :

The character designs were also created during the jam, and we never went back to them. I personally still think they're cool/cute, but it's true that they aren't as strong as other characters. For instance, I really like Candyman and Latch from Lethal League (Team Reptile). They're unique and have strong, memorable features.

Cette critique du thème a poussé les étudiants à s'y attarder, d'où l'abondance de métaphores autour de la chèvre. Mais les étudiants y ont surtout vu une opportunité pour développer le thème en un récit. Après avoir lu le blog et joué au jeu, certains étudiants ont estimé qu'il n'y avait « aucune narration » dans *TTD*, et que le thème était « peu original ». Ils ont alors retravaillé le thème afin de le transformer en récit, qui dès lors a fonctionné comme une métaphore. Il s'agit en quelque sorte d'un développement supplémentaire de la métaphore thématique, de son évolution.

4.1.4.Projet Extinct : voir l'avatar comme un membre de Greenpeace

Le groupe *Extinct* s'est particulièrement intéressé à la dimension du thème et du récit dans *TTD* et a écrit :

La rhétorique ne fonctionne pas bien avec les mécaniques. L'histoire n'a pas réellement de but ou de sens. Les thèmes abordés dans le jeu n'ont aucun lien. (Chèvre avec des graphiques du style temple Maya ? Qu'est-ce que sont les personnages ?) (Équipe Extinct)

Cette équipe propose alors « d'ajouter une métaphore » pour améliorer le jeu. Alors que les étudiants travaillent dans *Google Docs*, ils s'aperçoivent que l'un des membres s'est vu attribuer le quagga comme icône par le logiciel. Mais qu'est-ce qu'un quagga ? Comme ils me l'ont expliqué en classe, le quagga était une espèce de zèbre d'Afrique du Sud, aujourd'hui éteinte.

Remplaçant la chèvre par le quagga, et explorant le concept d'espèce animale éteinte, les étudiants en sont venus à l'idée de sauver des animaux en voie de disparition. Ils proposent alors que la fin du monde soit proche et qu'un pauvre quagga, seul et sans amis, se résigne à se suicider dans un volcan. Un joueur incarne le quagga suicidaire, tandis que les autres tentent à l'aide de leurs avatars de l'empêcher de se jeter dans la lave :

Le joueur qui choisissait le quagga avait pour but de tomber dans la lave. Les 3 autres avaient pour but de le rattraper pendant un temps prédéfini. Le quagga avait la capacité de dasher comme dans Toto Temple et lorsqu'il était attrapé, il pouvait déséquilibrer les autres joueurs en les faisant chanceler, ce qui les laissait incapables de bouger pendant un certain temps. (équipe Extinct)

Alors que les étudiants m'exposent cette première idée, le concept d'animal en voie de disparition les inspire un peu plus : ils décident alors qu'il reste non pas un, mais deux quaggas, mais ces derniers ne le savent pas, et se pensent chacun seul au monde. Les animaux sont alors prêts à se jeter dans la lave du volcan. Le but du jeu est de les réunir... et de les pousser à procréer pour sauver leur espèce : « Les joueurs devront tenter de faire copuler deux animaux de sexe opposé afin de repeupler leurs espèces, pendant que ceux-ci tentent d'accéder au fond d'un volcan pour en finir avec leur vie » (équipe Extinct).

À ce stade les étudiants ont écrit le *pitch* suivant :

Pitch Extinct

Sauvez les espèces d'animaux en voie d'extinction ! C'est la fin du monde et des catastrophes naturelles surviennent sur tous les continents. Différents animaux en voie de disparition, pensant être les derniers survivants de leur espèce, profitent de l'occasion pour mettre fin à leur existence déprimante en se lançant dans un volcan. Heureusement, des membres véganes du groupe Greenpeace sont présents sur chaque scène pour empêcher l'irréparable ! Armés de vos sarbacanes et de vos filets, tentez de rapprocher les deux animaux et de les faire copuler afin qu'ils repeuplent leur espèce. Cependant, les deux individus aux tendances autodestructrices refusent d'admettre qu'ils ne sont pas les seuls survivants de leur espèce. Les véganes devront donc les garder ensemble dans un même rayon pendant un certain temps pour qu'ils tombent amoureux et fassent plein de

petits bébés. Attention, ils veulent à tout prix atteindre la lave, soyez prêt à affronter des bêtes sauvages qui voudront se débarrasser de l'emprise de leurs cupidons en remuant, en s'enfuyant et en essayant d'éviter les dards de sarbacanes et les filets.

Le jeu se termine alors par une « éruption de quaggas » : « Une fois [la mission] accomplie, ils se reproduisent tellement que les véganes sortent du volcan avec les deux quaggas à cause de la foule de quaggas #Popcorn¹⁷ ». Si les joueurs n'arrivent pas à obtenir que les quaggas se reproduisent avant la fin du temps imparti, le volcan entre en éruption.

Ces deux éruptions sont des métaphores de la puissance jouissive : tout le jeu développe la métaphore de l'accouplement. Le but du jeu est résumé ainsi : « Sauver une population d'animaux en voie d'extinction en copulant » (équipe *Extinct*).

Le jeu commence à prendre forme, mais il semble trop redondant : « nous trouvions que le gameplay pouvait devenir répétitif et ennuyeux, car les quaggas, étant contrôlés par des Intelligences Artificielles, pouvaient à la longue être très prévisibles. [...] » (équipe Extinct)

Le concept d'espèces en voie de disparition vient alors supplanter celui de quaggas et les étudiants vont introduire plusieurs espèces d'animaux dans leur design :

Nous avons également amené de la diversité au niveau des animaux à secourir, ce n'est plus seulement des quaggas que les joueurs devront sauver. En effet, une nouvelle espèce en voie d'extinction sera présentée aux joueurs à chaque niveau. Chacune d'entre elles aura des statistiques différentes ainsi qu'une habileté spéciale (équipe Extinct).

On trouve ainsi des mammoths, des dodos, etc. Les joueurs peuvent désormais choisir parmi plusieurs types de personnages pour faciliter l'accouplement (les habiletés de ces personnages sont créées en complémentarité avec celles des animaux, telles que la force, la vitesse...).

¹⁷ L'utilisation de mot-clés cliquable sur internet, signalés par le symbole #, a été popularisé par les réseaux sociaux, et est utilisé par mes étudiants !

Le récit a pris forme en même temps que le jeu et les deux se sont enrichis au fil du temps :

Afin de comprendre notre choix d'ajouter un récit dans un jeu de type party game, il est important de savoir que, selon nous, il s'agit d'un aspect important que nous souhaitons apporter à notre jeu. Nous pensons que l'expérience est enrichie grâce à l'ajout d'un thème et d'un récit. Le choix d'avoir un seul et même thème (contrairement à différents environnements de niveau, par exemple) pour tous nos éléments du jeu nous permet d'inclure notre récit, appuyé par nos choix d'éléments visuels et sonores ainsi que par les différentes mécaniques de notre jeu. (équipe Extinct).

L'adéquation entre le récit et les mécaniques de jeu est donc centrale pour cette équipe. Le raisonnement métaphorique a été au cœur de leur processus :

Selon moi, la métaphore était les animaux en voie d'extinction. Ceci a donné au jeu l'aspect que les animaux veulent se suicider, car ils se sentent seuls. Cette métaphore a aussi mené à la mécanique d'accouplement. Sans cette mécanique, il manquerait quelque chose. De plus, la métaphore permet de développer des stratégies et augmente la communication entre les joueurs. (participante 26)

Nous voulions vraiment que l'histoire fonctionne bien avec les mécaniques. Le sujet du récit que nous avons choisi de prendre n'est donc pas anodin. Nous aimions vraiment l'idée d'aborder un enjeu important et d'actualité avec une touche humoristique » (participante 25)

Un des membres du groupe a bien décrit le processus de design métaphorique qu'il utilise :

La manière dont je m'y prends est que je commence toujours avec une idée de récit et une mécanique de base qui changera très peu à travers les itérations. Ceci agit un peu comme une contrainte pour moi et m'aide à ne pas divaguer de la mécanique du jeu principale. Par la suite, j'ajoute graduellement des éléments de complexité et je les change au besoin, jusqu'au moment où je me sens satisfait avec l'envergure de production et l'expérience que je veux faire vivre aux joueurs (participant 27).

Un étudiant d'un autre projet souligne lui aussi l'importance du récit dans son processus de design :

Depuis toujours, j'ai une préférence pour les jeux qui ont un récit intéressant et accrocheur. C'est une des raisons pourquoi au NAD j'ai préféré le programme en jeu vidéo à celui en VFX [...]. Parfois le récit même va indiquer le type de jeux que je pourrais designer (participant 40).

Pour *Extinct*, les étudiants ont également pris en compte la métaphore dans leur présentation à Juicy Beast, où le thème des animaux en voie d'extinction menant à la copulation était souligné par la mise en scène.

En conclusion, *Extinct* est un bel exemple de projet ayant impliqué un raisonnement métaphorique, avec un déplacement des concepts entre système de jeux et narration. Les différents moments de doute ont été dépassés grâce à des métaphores liées au récit convoyé par le jeu, l'élargissement du répertoire menant à l'idée du quagga au début, ou à la variété d'animaux pour éviter la répétition à la fin du projet.

4.2. Retour réflexif des étudiants sur le concept de métaphore

Le raisonnement métaphorique semble occuper une place non négligeable dans le processus de design. Cependant certains concepts méritent d'être encore raffinés.

4.2.1. Le répertoire

La réflexion métaphorique est selon nos résultats omniprésente dans un processus de design de jeux vidéo. Amener les étudiants à réaliser cette importance dans une démarche réflexive est crucial. Dans les devoirs, le terme répertoire a surtout été associé au répertoire vidéoludique. Pourtant le répertoire selon Schön n'est pas composé que de précédents dans sa discipline (les jeux pour un designer de jeux vidéo, les bâtiments pour un architecte, etc.). Le répertoire se compose de cas, de maximes, de matériaux, d'exemples, de thèmes, d'images, de compréhensions, de techniques ou même de significations (Schön, 1983).

On voit ce répertoire d'expériences diverses intervenir lorsqu'un étudiant écrit : « Premièrement, le thème des insectes est inspiré d'une visite à l'insectarium de Montréal »

(participant 67). Il est aussi possible d'élargir son répertoire en début de projet, comme l'ont compris les étudiants du groupe *Extinct* lors de la découverte du quagga. Ces exemples montrent bien que la richesse du répertoire des designers vient influencer leur capacité à réaliser des métaphores. Cependant les étudiants n'associent pas encore suffisamment répertoire et métaphore. Les deux concepts sont rarement articulés l'un avec l'autre. Les métaphores semblent jaillir de nulle part. D'où l'importance d'encourager des pratiques d'élargissement et de reconnaissance du répertoire.

Au NAD, une des façons d'enrichir le répertoire des étudiants consiste à inclure plusieurs cours hors programme dans le baccalauréat en jeux vidéo. Cependant, les étudiants renâclent à prendre ces cours, par manque d'intérêt, de temps, d'organisation, etc. Cela les empêche parfois même d'obtenir leur diplôme, car sans validation de ces cours, il leur manque des crédits ! Pourtant ces cours constituent une opportunité idéale d'élargir leur répertoire sur divers sujets, par exemple les civilisations passées, ou les espèces animales, et de découvrir d'autres façons de penser et de nouvelles compréhensions du monde. Il devient primordial d'interpeller les designers sur l'importance d'étoffer leur répertoire, et de ne pas cantonner ce dernier à une liste de jeux vidéo.

4.2.2.Métaphore et production de sens

Bien que certains étudiants soient très à l'aise avec le concept de métaphore, d'autres ont remarqué que le concept n'est pas toujours bien délimité. Ainsi certains étudiants du projet *Extinct* ont estimé qu'ils n'ont pas utilisé de métaphore :

Dans la création des mécaniques et du récit, nous n'avons pas travaillé à partir d'une métaphore. Nous avons plutôt construit nos prototypes autour d'un thème : les espèces en voie d'extinction. Cette idée directrice était à la base de nos différents prototypes et nous permettait de développer nos idées différentes à partir d'un point commun (participante 28).

Cette explication semble étonnante, car la notion « d'idée directrice » correspond à celle de raisonnement métaphorique. Le terme est d'ailleurs repris par une autre participante :

*Troisièmement, nous voulions ajouter une histoire ou un récit à notre jeu. Malgré que les party games possèdent plus ou moins d'histoire, nous avons décidé d'avoir **une ligne directrice** afin de donner un seul et même thème associé à tous nos éléments du jeu. Dans notre cas, il s'agissait de l'idée des animaux en voie d'extinction. **Bien entendu, nous n'avions pas réellement la possibilité d'inclure une métaphore derrière notre récit**, alors nous avons décidé de le présenter tels quels dans le jeu. Notre idée associée aux animaux est venue de deux points sans liaison. Le premier était l'élément de la chèvre dans Toto Temple Deluxe et le deuxième provenait du mot Quagga affiché dans Google document. Nous étions curieux de savoir ce qu'était un Quagga (un cheval et un zèbre ensemble) et ce fut en faisant une petite recherche que nous avons trouvé qu'il s'agissait d'une espèce complètement disparue. À partir de ce moment, les idées du groupe ont commencé à se développer autour du Quagga et, manifestement, de devenir une idée beaucoup plus large entourant plusieurs espèces en voie de disparition. L'idée de faire copuler les animaux s'est développée après avoir choisi d'en faire un jeu coopératif et cocasse.*

(Participante 29)

Ces deux paragraphes décrivent très bien le design métaphorique, remontant jusqu'à chèvre de TTD... pourtant leurs auteurs estiment que le groupe n'a pas utilisé de métaphore. D'autres membres du groupe écrivent même que le thème loufoque empêche toute métaphore :

Dans notre jeu Extinct, nous avons une cinématique au départ du jeu pour insérer notre début de récit. Cependant, les actions ultérieures des personnages ne sont pas liées à un thème ou une métaphore (participant 27).

Nous n'avons pas vraiment utilisé de métaphores pour le projet. Puisque nous étions pour la plupart d'accord de refaire un Toto Temple assez loufoque, nous avons su dès le départ que l'histoire n'allait pas vraiment être très poussée au niveau des métaphores.

(participant 30)

On voit ici que le processus de design métaphorique implique davantage que de simplement s'inspirer d'un thème pour en tirer des éléments de jeu. Pour eux, utiliser une métaphore signifie que l'on dit quelque chose sur le thème dont on s'inspire. Cela correspond à la vision de Schön, où les deux éléments ayant des similitudes s'éclairent l'un l'autre, et à celle de Peirce et Dewey,

où les métaphores permettent de dégager de nouvelles significations à différents niveaux. Il semblerait qu'ici, selon les étudiants, il n'y a pas eu de retour sur le thème qui les a inspirés, donc pas de processus métaphorique.

Selon ces étudiants, pour qu'il y ait un retour sur le thème, il est nécessaire qu'un message se dégage du jeu. Une phrase qui insiste sur ce point est celle de la participante 29 : « Bien entendu, nous n'avions pas réellement la possibilité d'inclure une métaphore derrière notre récit, alors nous avons décidé de le présenter tel quel dans le jeu » : elle implique que la métaphore est quelque chose qui est « derrière » le récit, ce qui correspond plutôt au message du récit. Nous avons vu en classe que ce message doit venir du récit et ne pas être énoncé de façon didactique (comme dans *Les fables* de La Fontaine avec la morale finale, par exemple). Certains étudiants semblent associer le concept de métaphore (voir une chose comme une autre) avec celui de message (faire ressortir un sens, une idée nouvelle de cette comparaison). Comme souligné plus haut, cela est tout à fait cohérent avec la vision de Schön.

Cela provient probablement de la vision donnée dans l'exercice II, où je forçais les étudiants à utiliser le design métaphorique comme un moyen d'atteindre une fin précise : exprimer un message par le jeu. Mais les étudiants n'ont pas voulu exprimer de message dans le *remake* de *TTD*, donc le processus métaphorique n'a pas eu lieu selon eux.

Cependant, il faut peut-être nuancer ce rejet complet du processus métaphorique. Tout d'abord, les étudiants ont tendance à ne pas voir de processus métaphorique du tout, là où il semble plutôt tronqué, incomplet. Le thème les a inspiré, par exemple en suggérant un déplacement de concepts entre l'extinction des espèces et le but du jeu consistant à rassembler des animaux, mais il n'y a pas eu la mise en place d'un récit complet. On pourrait donc parler d'un raisonnement métaphorique incomplet.

Ensuite, il n'y a pas eu, selon les étudiants, de message, de retour sur le thème utilisé. Mais est-ce vraiment le cas ? Le message est-il vraiment inexistant ? Quel est le message du jeu *Extinct* ? D'après le début de récit des étudiants et les explications données en classe, la fin du monde a été provoquée par les activités humaines : pollution de la planète, surexploitation des ressources, destruction des habitats naturels des animaux. Ces actions humaines néfastes ont poussé les

animaux au suicide, car ils se pensent seuls. Il est alors du devoir des humains d'intervenir pour corriger leurs erreurs, en montrant aux animaux qu'ils ne sont pas seuls, et en les poussant à se reproduire. Le message serait donc que des interventions, des actions sont nécessaires pour sauver l'environnement (même si l'on peut se demander comment des animaux réagiraient à la copulation forcée). Le premier *pitch* fait d'ailleurs référence à l'association Greenpeace, connue pour ses « actions directes ». De plus, le jeu développe l'idée qu'il faut s'associer et coopérer pour arriver à un tel résultat : les étudiants précisent bien que les joueurs doivent communiquer et se coordonner pour sauver les animaux (ce qui fonctionne aussi avec le thème de *l'association*). Ce message semble bien développé à l'aide d'un processus de design métaphorique, où les étudiants ont vu les joueurs comme les membres d'une association tentant de coopérer pour sauver des animaux en voie d'extinction.

Alors pourquoi les étudiants prétendent-ils qu'il n'y a pas de message ? En lisant les réflexions d'étudiants d'autres projets, il s'avère qu'avoir un « message » signifie que le propos est « sérieux », est important.

Le participant 23 explique très clairement cela :

Contrairement à notre projet précédent, nous sommes demeurés loin de la métaphore. Nous trouvions plus difficile ou carrément moins intéressant de communiquer un message à travers le jeu afin qu'il reste léger et amusant dans ses thèmes. Nous avons ajouté une trame narrative principalement pour justifier des choix artistiques et quelques choix de jouabilité (participant 23)

Pour certains étudiants, si le thème est « loufoque » ou « léger » alors il ne débouche sur aucun message. Cela a été confirmé durant la session d'hiver 2018. Ainsi un étudiant écrit au sujet du jeu *Boom Fly*, dont le thème est lié aux insectes :

En débutant le design de Boom Fly, nous voulions une expérience compétitive agréable au premier contact [...]. La métaphore fut source de grands débats au sein de l'équipe. Une fois les grandes lignes du projet établi, la question furent soulevées à savoir s'il serait bon de modifier certains aspects dans le but de communiquer un message. Considérant l'expérience recherchée avec Boom Fly, la décision fut que le type de jeu n'est pas approprié à tenter de communiquer un message. (participant 66).

Les expériences légères, agréables, n'auraient alors pas de message.

Le design métaphorique débouche-t-il toujours sur un « message » ? Lorsque l'on reprend l'exemple du pinceau-pompe de Schön, cela semble peu probable. Il y a certes une nouvelle compréhension de la pompe qui est acquise par l'équipe, mais le pinceau ne délivre pas un message plus élaboré sur les pompes en général.

Cependant la métaphore narrative, par le fait qu'elle dépend d'un récit, implique que la thèse de ce récit est traduite dans le jeu. Les étudiants affirment ne pas avoir de message, mais il y en a pourtant un : tous les projets qui comportent un récit (même embryonnaire) supportent une certaine vision du monde. Cette forme de métaphore a donc de grandes chances de déboucher sur des idées nouvelles ainsi que sur un « message ».

Les étudiants, et les designers de jeu en général, sont-ils conscients de ce lien entre métaphore narrative et message ? Cela ne semble pas toujours évident : les étudiants qui écrivent qu'ils n'ont pas utilisé de métaphore semblent penser que comme ils n'ont pas voulu faire passer de message, aucun message n'est produit.

Mais d'autres étudiants ont questionné ce processus métaphorique narratif et ses retombées. Ainsi certains membres du projet *Goat to goat* ont pris le temps de détailler les interprétations possibles du jeu qu'ils ont créé. Bien que la métaphore qui a majoritairement guidé le processus de design soit celle du chat et de la souris, le jeu comporte un thème. Avec la narration qui évoque une tribu chassant son animal sacré, quelle métaphore, quel message le jeu fait-il passer ? Deux des membres de l'équipe estiment que leur jeu parle d'une opposition entre nature et culture, qui vient du thème de chasseurs d'une tribu amérindienne poursuivant leur animal sacré :

Notre jeu défend la métaphore de l'instinct de survie. [Il] décrit une tribu reniant sa culture en essayant de manger leur animal sacré dans le but de survivre à la famine. Donc la survie prédomine sur la culture (participant 36).

Le thème choisi faisait lui aussi partie du premier pitch fait à l'équipe. C'est cependant lors de l'élaboration de [...] notre histoire plus précisément que nous avons pu y déceler

une métaphore. La chèvre ayant des habiletés (uniquement liées au gameplay à la base) devint donc une entité surnaturelle qu'une tribu adulait. Cette même tribu, quand la faim se fit sentir, délaissa son culte dans le but d'assouvir un besoin primordial. On peut y voir maintes choses, la chute de la religion au sein de la société ayant d'autres besoins que celui de la foi, entre autres... (participant 34).

Mais avoir un message n'était pas vraiment le but du projet, et le participant 34 se méfie des interprétations que l'on pourrait faire du jeu :

Le thème nous a apporté maintes sources d'idées en ce qui concerne les mécaniques de jeu. C'est également ce qui a guidé tous mes choix quant à l'esthétique du projet. Cependant, la susmentionnée métaphore [le message] est une découverte qui est arrivée après la conception initiale. J'imagine qu'en creusant assez, on pourrait en trouver davantage dans beaucoup des aspects de GTG... ou même dans tout autres projets. La vision des auteurs d'un projet n'est pas nécessairement la même que l'on pourrait personnellement déceler après une étude poussée à outrance.

On retrouve ici la métaphore interprétative du récepteur, comme celle de *Tetris* par Janet Murray. L'étudiant estime que l'on ne peut pas vraiment contrôler ce genre d'interprétation. Cependant, tout comme le souligne Begy, une métaphore n'est pas seulement la projection des désirs du récepteur, elle s'appuie sur des éléments tangibles : « *Metaphorical projection is not about associating disparate objects or systems at will, but relies on systemic correlations* » (Begy, 2013). Dans les termes de Schön, une métaphore naît toujours d'abord d'une analogie, d'une similitude. Et cette similitude a été mise en place par le designer. Ici l'étudiant le reconnaît d'ailleurs : le thème des Amérindiens a inspiré des mécaniques de jeux et son visuel.

Cela est devenu un problème pour le groupe du projet *Got to Goat*, où la « tribu » représentée étant clairement amérindienne. Le jeu pouvait être vu comme une critique des choix faits par les populations autochtones au Canada, qui auraient « sacrifié » leurs dieux pour survivre... Les étudiants ont alors modifié le thème :

Ensuite, en cherchant l'habitat naturel des chèvres montagneuses, nous sommes tombées sur l'est de l'Amérique du Nord. Cette information nous donna l'idée de transformer les

personnages en Amérindiens. [...] Pour ne pas réveiller de préjugés, nous avons conclu qu'il vaudrait mieux créer une tribu fictive dont les traits seraient tirés de plusieurs tribus à travers le monde plutôt que des Amérindiens seulement. Cette idée a aussi contribué à rendre notre visuel plus intéressant. Nous n'aurions jamais eu cette réflexion sans le cours de Madame Chiapello ou nous avons parlé des préjugés dans le jeu vidéo (participant 36).

Bien qu'on puisse se demander si ce mélange de « tribus » ne puisse pas aussi conduire à une certaine forme d'exagération et de stéréotypes, on comprend ici que les étudiants ont surtout voulu éviter de réaliser un jeu qui ne serait pas respectueux de la culture autochtone de leur pays. Ils ont pris conscience de l'ampleur du processus de design métaphorique : il ne s'agit pas d'une transformation à sens unique, de l'élément d'inspiration vers le projet, mais bien d'un processus à double sens : le thème est tout autant revisité que le jeu qu'il a inspiré.

Nous souhaitons insister sur ce point : le pouvoir du raisonnement métaphorique vient de son fonctionnement à double sens. Une métaphore comme celle-ci le montre bien : « *Je vois bien un party game avec des gens en train de chuchoter pour ne pas effrayer la chèvre, une sorte de Metal Gear Solid avec une chèvre...* » (projet *Extinct*). Cette analogie est drôle, car si elle permet d'imaginer un jeu d'infiltration avec une chèvre, elle éclaire aussi *Metal Gear Solid* (Konami, 1998) d'une lumière nouvelle : imaginer le protagoniste en chèvre est ainsi amusant, et remet le *gameplay* en perspective de façon générale. C'est ce retour qui est cocasse, et non pas le transfert de l'idée d'infiltration vers le nouveau projet. Un jeu qui devrait sortir prochainement, *Untitled Goose Game* (House House, prévu en 2019) a d'ailleurs pris le parti de développer cette métaphore de *Metal Gear Solid* avec une oie (Maxwell, 2018).

En conclusion, dans les projets de remake de *Toto Temple Deluxe*, la plupart des étudiants semblent avoir utilisé des métaphores narratives. Leurs jeux sont « l'histoire de... ». Ces histoires ont inspiré les mécaniques, les systèmes de jeu, et ne sont pas seulement un habillage graphique : l'extinction des espèces inspire une mécanique de rassemblement de deux entités, l'histoire d'une chèvre des montagnes qui aime grimper a inspiré des mécaniques de

fuite vers le haut, etc. Il est donc étonnant que les ouvrages de design de jeux ne mettent pas plus en valeur ce concept.

Mais la métaphore narrative entraîne aussi la création d'un message. Si l'on ajoute un récit à un jeu, la thèse du récit est transposée dans le jeu, que cela soit le but du créateur ou non. La métaphore narrative est donc un processus créatif lourd de conséquences.

Le raisonnement métaphorique étant un processus à double sens, le concept de départ est toujours éclairé, revisité par son association avec le jeu. Or, ce type d'association peut déboucher sur la production de nouvelles significations problématiques, de messages maladroits, voire dégradants. Ce genre de controverses se produit malheureusement régulièrement dans le jeu vidéo, et certains designers refusent d'y voir une retombée de leur processus de design (voir par exemple la controverse entourant le personnage de Faith dans *Metal Gear Solid V*, créé par Hideo Kojima). Sensibiliser les futurs designers à l'importance et aux conséquences du design métaphorique est central pour les rendre plus créatifs, mais aussi plus responsables.

4.3. Différence entre la définition du problème (cadrage) et la production de solutions au problème (métaphore)

Le chapitre 5 insistait sur l'étape de définition, de cadrage (*framing*) du problème de design, tandis que ce chapitre souligne la façon dont sont trouvées les solutions, grâce à la métaphore. Or, les concepts de *cadre* et de *métaphore* sont régulièrement invoqués en design, mais sont rarement reliés à leur racine pragmatiste, c'est-à-dire aux travaux de Peirce et Dewey.

Schön est reconnu en design pour sa notion de *framing*, de *cadrage*. Pourtant, il est indiqué que cette notion n'est pas claire (Lawson, 2006 [1980]). Dans notre interprétation de l'enquête, le *cadrage* est la capacité à *sélectionner des éléments de la situation* et à les mettre en relation avec la solution. Cela est différent de la *suggestion de solutions*, qui correspond à *l'abduction* et entraîne généralement un *raisonnement métaphorique*.

Pour illustrer cette différence entre *cadre* et *métaphore*, revenons sur les projets des étudiants. Les projets de remake de *Toto Temple Deluxe* ont révélé que les étudiants ont globalement une bonne capacité à raisonner métaphoriquement : l'inspiration peut leur venir d'un autre jeu, d'un

thème comme « le chat et la souris » ou « les animaux en voie d'extinction ». Cependant, cadrer la situation est un autre aspect du processus. Ainsi, les étudiants du projet *Audmoola* ont eu un raisonnement métaphorique, mais leur cadrage posait problème. Ils se sont inspirés des Vikings (abduction, nouvel élément de solution, métaphore), et ce thème leur a inspiré de nombreuses idées. Ils ont écrit : « Nous nous sommes inspirés [...] d'une tradition nordique qui s'appelle "Jólablót" où plusieurs animaux différents étaient sacrifiés » (projet *Audmoola*).

Cependant, le cadrage implique davantage qu'une idée de solution. Il suppose que cette solution soit mise en relation avec la situation (dans leur cas la consigne) et nous avons vu dans le chapitre 5 que certaines de leurs solutions, comme la mort/l'élimination de l'avatar, ne cadreraient pas nécessairement avec la convivialité attendue dans un *party game*. Cadrer consiste à lier les solutions et la situation, et participe à construire un monde de design cohérent dans lequel les problèmes peuvent être résolus.

Comme le montre notre exemple du projet *Audmoola*, ou les premiers projets de *Juicy Beast*, les designers novices ont tendance à prendre une idée au hasard, et à espérer qu'elle correspondra à la situation. Au contraire, les designers plus expérimentés tiennent compte de la situation. C'est d'ailleurs pour cela que leurs idées sont de l'abduction et non du pur hasard : dans leur idée pointe déjà une mise en relation avec la situation. La métaphore doit « rentrer » dans le cadre.

Mais le cadre n'est pas la métaphore. Le cadre dépend de la capacité des designers à lier les idées produites par la métaphore avec la situation, et de créer un « monde de design » pour Schön qui soit une continuité de la situation, du « monde existentiel » de Dewey. Dans les projets de remake de *Toto Temple Deluxe*, les étudiants ont essayé de conserver certains éléments de la situation : par exemple, la convivialité suggère que tout le monde joue en même temps et que les joueurs interagissent entre eux (soit en s'affrontant, soit en coopérant) ... Ce cadre venait de leur vision du *party game*, mais il s'affinait au fur et à mesure que des solutions étaient proposées.

Nous défendons que les solutions amenées par une métaphore permettent aux designers de définir et de raffiner un cadre qui ne sera évident qu'à la fin du projet. Le raisonnement

métaphorique produit des solutions, qui permettent de constater en quoi la métaphore fonctionne avec la situation, ce qui vient par la suite enrichir le cadrage de la situation.

Là où un lien s'opère entre les deux concepts, c'est qu'une métaphore, et surtout les idées qu'elle produit, devrait toujours être mise en relation avec la situation le plus rapidement possible pour être intégrée (ou non) au cadre. Ainsi les étudiants du projet *Blood, Monster and Glory* proposent une idée « farfelue » (le MMORPG), mais il se demande immédiatement comment la lier avec le *party game*.

Par ailleurs, une métaphore n'arrive pas nécessairement au début du projet : cela renforce l'idée qu'une métaphore n'est pas un cadre, c'est un élément qui vient s'ajouter et enrichir le cadre. Ainsi, l'équipe *Boom Fly* a ajouté la métaphore des insectes en cours de projet :

On a très tôt décidé qu'on voulait faire un jeu de sport 2D en équipes de deux. Cette idée m'est venue des modes « Brawl Ball » et « Bombsketball » du jeu de combat Brawlhalla. Brawlhalla est un jeu de combat/platformer à la Super Smash Bros dans lequel on peut rapidement ramasser et lancer des objets, dont la balle dans ces deux modes en particulier. À l'aide d'un seul bouton, on peut ramasser, lancer, attraper, passer et se passer à soi-même la balle. C'est hyper intuitif et efficace, et je voulais pousser cette idée étant donné que dans Brawlhalla, elle n'est utilisée que dans un mode secondaire très basique.

À partir de là, nous avons cherché à trouver un thème à notre jeu, et nous avons décidé d'aller avec le thème des insectes et de la nature. C'est grâce à ce thème que nous avons trouvé le reste de nos mécaniques comme le fait que la balle chauffe et finit par exploser et que gagner est une question d'endommager le nid adverse plutôt que de faire des points (participant 65).

L'abduction et le raisonnement métaphorique peuvent donc se produire à plusieurs moments du processus. Les idées, les solutions ainsi amenées viennent enrichir et raffiner le cadre. Tout au long du projet, des recadrages s'opèrent, notamment pour intégrer de nouvelles idées ou combiner plusieurs métaphores.

Cette distinction a des conséquences importantes sur le plan de la formation des designers. Pour améliorer le raisonnement métaphorique, il faut développer le répertoire des étudiants. Pour améliorer le cadrage de la situation, il faut former les étudiants à explorer la situation, puis à converser avec elle, à ne pas l'oublier. Ce sont deux avenues bien différentes.

Conclusion

Comme le dit Begy « *metaphor-based game design offers enormous potential for creating games of all kinds that are meaningful and expressive in a novel way* » (Begy, 2013). Mon enquête m'a menée d'un point de vue plutôt ludologiste, où la métaphore joue un rôle négligeable dans la conception d'un jeu, à une vision où, au contraire, le raisonnement métaphorique occupe une place de choix dans le processus de design. Les nombreux exemples issus de mon travail sur le terrain ont montré la façon dont j'ai progressivement réalisé l'importance du raisonnement métaphorique, et comment j'ai encouragé les étudiants à le valoriser.

Ce rôle majeur du raisonnement métaphorique dans le déplacement des concepts, et donc dans la créativité, est aujourd'hui peu mis en valeur dans les ouvrages en design de jeux. Il est occulté, comme le dit bien Schön, derrière une sorte de "magie" liée à la créativité. Pourtant, le reconnaître permettrait de mieux en maîtriser les conséquences. Tout comme pour le *cadrage* étudié dans le chapitre précédent, c'est par une reconnaissance des métaphores utilisées que le designer peut garder un regard critique sur son travail, une double vision. De plus, le répertoire, qui est à l'origine de ce processus de raisonnement métaphorique, mérite lui aussi d'être mis en valeur et d'être élargi. Le designer créatif est ainsi inventif : il ne fait pas que réutiliser des éléments déjà existants, il les revisite et les transforme grâce à la métaphore.

Les faits soulignent aussi que c'est avant tout par une bonne réflexivité sur des éléments de leur processus de création tel que le répertoire et la métaphore que les designers peuvent inventer de nouvelles solutions, un point sur lequel nous reviendrons dans le chapitre 8. Mais nous souhaitons avant cela nous attarder sur les moyens d'expérimentation, qui constituent le cœur du chapitre 7.

Chapitre 7. Troisième partie des résultats. Expérimentation : la question des prototypes

Introduction

Dans ce dernier chapitre consacré au terrain, aux faits apportés par l'expérimentation, nous effectuons une mise en abyme, puisque nous allons nous repencher sur le rôle des faits, du terrain, en bref, de l'expérimentation.

En repartant de la théorie, nous verrons que l'expérimentation est décrite par Dewey comme la dernière étape de l'enquête, mais elle est en fait au cœur de la démarche. Une enquête pragmatiste est un va-et-vient entre des *idées* et des *faits*, et ces derniers doivent être acquis tout au long du processus. C'est ce qu'affirme Peirce avec la maxime pragmatiste, sur laquelle nous allons à nouveau nous pencher. Nous verrons ensuite comment les *faits* servent de preuves selon Dewey, et nous introduirons son concept de *transaction* pour remplacer celui, trop limité, d'*interaction*. Puis nous verrons comment Schön a repris les idées de Dewey et les a développées pour la pratique professionnelle, en particulier les trois formes d'expérimentation conduites par les praticiens.

Par la suite, comme dans les chapitres précédents, les théories en design de jeux seront relues à la lumière de ces concepts, et nous verrons que si l'expérimentation est valorisée, elle s'accompagne d'une vision souvent positiviste, vérificationniste, et ne met pas suffisamment de l'avant la dimension exploratoire. De plus, les moyens d'expérimentation en jeux vidéo sont étonnemment limités : en dehors du prototype jouable, les designers de jeux ont à première vue peu de possibilités de tester leurs idées.

Enfin, nos expérimentations, celles de Juicy Beast et celles des étudiants vont nous permettre de montrer que développer des moyens d'expérimentation en design de jeux est possible et nécessaire ; ces moyens sont cruciaux pour permettre le dialogue avec la situation et donc la créativité.

1. Peirce : les effets pratiques d'une idée

Reprenons les écrits de Peirce pour remonter à l'origine de l'importance de l'expérimentation. La dernière phase de l'enquête chez Peirce est celle de l'action, où a lieu l'expérimentation (ou la *probation*). C'est le moment où le doute peut être enfin (ou temporairement) apaisé, et c'est dans cette étape qu'une nouvelle habitude, une croyance, peut être mise en place. C'est là que se joue l'idée centrale du pragmatisme consistant à vérifier les effets pratiques :

Consider what effects, that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then, our conception of these effects is the whole of our conception of the object (Peirce, 1878b, p. 293).

Considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre conception. La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet (Peirce, 1879, p. 24).

Peirce donne l'exemple de la dureté. Qu'entendons-nous lorsque nous qualifions une chose de « dure » ? Pour Peirce la réponse illustre le fait que cette propriété est définie par la somme de ses effets : « *The whole conception of this quality, as of every other, lies in its conceived effects.* » (Peirce, 1878b, p. 293). Il ajoute que, tant que nous n'avons pas mis cette chose à l'épreuve, il nous est impossible de savoir si elle est molle ou dure.

Mais, se demande Pierce, qu'est-ce qui nous empêche de dire que « tous les corps durs restent parfaitement mous jusqu'à ce qu'on les touche » (Peirce, 1879, p. 25) ? Une telle façon de penser n'est pas fausse pour Peirce, mais elle constitue un « arrangement de faits incommode ». Elle n'a cependant aucun impact sur notre définition du dur et du mou. L'expérimentation est donc une étape nécessaire de l'enquête pragmatiste. Elle n'est pas l'application d'un savoir, elle est le moment de la constitution de ce savoir. Or, c'est ce savoir qui permet de continuer (ou de terminer) l'enquête.

Souligner l'importance de l'expérimentation, c'est aussi s'éloigner des visions de la créativité axées sur les idées uniquement. Le « *brainstorm* » ou remue-méninge d'Osborn, ne se produit, comme son nom l'indique, qu'au niveau des idées. Or ce que suggère Peirce, et qui va être

développé par Dewey, c'est que les faits viennent compléter les idées, que l'un ne va pas sans l'autre. L'enquête n'est pas un processus uniquement « mental ».

On peut citer à nouveau Joas, qui décrit l'enquête pragmatiste comme une constante reconstruction, où il faut sans cesse trouver de nouvelles façons d'interagir avec le monde pour maintenir l'action :

Il se dessine ainsi un modèle qui fonde toute perception du monde et toute action dans le monde sur une adhésion irréfléchie à des évidences immédiates et à des habitudes éprouvées. Mais ces évidences et les actes de routine qui leur sont liés s'effondrent continuellement : le déroulement habituel, apparemment automatique, de l'action se trouve alors interrompu. Le monde se révèle comme la source de cet ébranlement des attentes spontanées de l'individu ; les actes habituels restent sans effet sur un monde souvent récalcitrant. C'est la phase du doute réel. Pour en sortir, le seul moyen est de reconstruire la continuité rompue. La perception doit alors appréhender des aspects nouveaux ou différents de la réalité : l'action doit s'appliquer à d'autres endroits du monde ou se restructurer elle-même. Cette reconstruction constitue une opération créatrice du sujet agissant (Joas, 1999 [1992], p. 138-139).

2. Dewey : éprouver les idées par les faits

L'expérimentation est aussi la dernière phase de l'enquête chez Dewey, où il est possible de rétablir la situation, d'obtenir un tout unifié... ou de poursuivre l'enquête si la situation reste problématique. Pour Dewey l'expérimentation implique que l'enquête ne change pas uniquement l'état mental du sujet : elle transforme le monde.

2.1. Le caractère opérationnel des faits et des idées

Nous allons nous attarder sur la cinquième partie du Chapitre 6 de *Logique*, intitulée « *Le caractère opérationnel des faits-significations* ». Dans cette partie, Dewey montre en quoi l'expérimentation est nécessaire pour rétablir la situation. Il rappelle que les premières étapes de l'enquête ont permis d'établir qu'il existe des observations, des faits qui aident à clarifier le

problème, et des idées, qui sont des propositions de solutions élaborées en rapport avec le problème.

Ainsi, dans un incendie, les faits sont, entre autres, l'existence du feu et la présence d'une sortie, d'une échappatoire. Une idée peut alors être de chercher les panneaux indiquant la sortie pour échapper au feu. Dewey estime donc que les observations et les idées sont « des divisions fonctionnelles dans le travail de l'enquête. » (Dewey, 1967 [1938], p. 178) :

Par définition, les situations qui font naître des délibérations dont résulte la décision sont elles-mêmes indéterminées quant à ce qui pourrait et devrait être fait. Elles requièrent l'obligation de faire quelque chose. Mais quelle est l'action qu'il faut faire, c'est justement la chose qui est en question. Le problème de savoir comment il faut traiter la situation incertaine est urgent. Mais en tant qu'il est simplement urgent, il produit une émotion si forte qu'elle gêne et souvent empêche qu'une décision sage soit prise. La question intellectuelle est de savoir quelle sorte d'action la situation requiert pour qu'elle puisse être reconstruite objectivement d'une façon satisfaisante. On ne peut répondre à cette question, je le répète, que par des opérations : observation, collection de données et inférence, opérations dirigées par des idées dont le matériel est lui-même examiné par le moyen d'opérations idéelles de comparaison et d'organisation (Dewey, 1967 [1938], p. 233).

La théorie logique traditionnelle estime que seuls les états et les actes du sujet (celui qui conduit l'enquête) peuvent être modifiés par l'enquête. Cet argument sert alors aux traditionalistes pour invalider le processus même d'enquête, car celui-ci étant purement subjectif, il n'aurait aucune valeur objective. Comment les observations, qui sont « existentielles », qui existent dans le monde, et les idées, qui elles, « n'existent » pas, pourraient-elles servir à résoudre la situation, qui, elle, existe bel et bien ? Ni les rationalistes ni les empiristes n'arrivent à réconcilier ces deux pôles. En effet, pour la logique classique, un paradoxe apparaît si l'on donne aux propositions, à la description des faits, une influence sur l'objet. Pour cette logique, les propositions sont uniquement déclaratives et sont par là même « finales et complètes ». Elles n'interviennent pas dans l'expérimentation, elles ne seront que vérifiées ou infirmées.

Au contraire, Dewey montre avec l'enquête comment sont reliés faits et idées. IL souligne l'aspect paradoxal de la position logique dominante, car celle-ci ignore toute l'importance des propositions intermédiaires dans le raisonnement :

[...] il n'y a que deux alternatives concernant le statut intellectuel de la délibération. Ou bien les propositions d'essai intermédiaires formées au cours de la délibération doivent être admises à exercer une influence déterminante sur l'objet même dont elles s'occupent, ou bien alors toute position et toute portée intellectuelle doivent leur être déniées (Dewey, 1967 [1938], p. 252).

Or, pour Dewey, ce présupposé est biaisé. Pour lui, les propositions « déclarent le besoin » d'une enquête :

Le problème revêt un tout autre aspect si l'on admet, même hypothétiquement, que ce qu'elles déclarent est le besoin et l'opportunité de la performance de certaines opérations comme moyens d'atteindre un objet final qui peut être asserté avec raison, car sur cette base l'idée que les propositions sont des facteurs de la détermination de l'objet même sur lequel elles portent est exactement ce à quoi il faut s'attendre au lieu d'y voir un paradoxe (Dewey, 1967 [1938], p. 252).

Pour les empiristes comme pour les rationalistes, les propositions énoncées sur le monde sont uniquement déclaratives. Au contraire, pour Dewey, ces propositions ont une valeur quasi-performative :

*Nous soutenons au contraire que les propositions déclaratives, de faits ou de conceptions (principes et lois) sont des **moyens intermédiaires**, des **instruments** (respectivement matériels et procédurels) **pour effectuer cette transformation** contrôlée de l'objet qui est la fin visée (et le but final) de toutes les affirmations et négations déclaratives (Dewey, 1967 [1938], p. 232, je mets en gras).*

Les faits sont ainsi choisis, ordonnés dans le but de changer la situation : ils deviennent des instruments pour rétablir la situation. Ils ne sont pas « neutres », ils ont une influence sur le cours de l'enquête et sont constamment mis en relation avec les idées. Dewey parle ainsi de moyens intermédiaires, d'instruments ou d'opérationnalité.

Les idées sont opérationnelles, car elles constituent des plans d'action :

Les idées sont opérationnelles en ce qu'elles provoquent et dirigent les opérations ultérieures de l'observation ; ce sont des propositions et des plans pour agir sur des conditions existantes de façon à amener de nouveaux faits à la lumière et organiser tous les faits choisis en un tout cohérent (Dewey, 1967 [1938], p. 178).

Les faits sont aussi opérationnels, car ils viennent orienter l'enquête et font surgir de nouvelles idées :

Que veut-on dire quand on dit que les faits sont opérationnels ? Négativement, cela veut dire qu'ils ne se suffisent ni ne sont complets en eux-mêmes. Ils sont choisis et décrits, comme nous l'avons vu, dans un but précis, à savoir l'établissement du problème impliqué, de façon que son matériel indique une signification en rapport avec la résolution de la difficulté et serve à en éprouver la valeur et la validité. Dans l'enquête dirigée, les faits sont choisis et arrangés avec l'intention expresse d'accomplir cette tâche. [...] Leur fonction est de servir de preuves et leur qualité de preuve est appréciée en se fondant sur leur capacité à former un tout ordonné en réponse aux opérations prescrites par les idées qu'ils occasionnent et soutiennent. [...]

La force opérative des faits est évidente quand on considère que le fait à l'état isolé ne prouve rien. Les faits prouvent et éprouvent une idée dans la mesure où ils peuvent être organisés les uns avec les autres. Il n'y a organisation que s'ils sont en interaction réciproque (Dewey, 1967 [1938], p. 178).

Ainsi, dans le cas de l'incendie, à partir de l'idée de suivre les panneaux de sortie, l'individu fera de nouvelles observations : où sont les panneaux de sortie, quelles directions indiquent-ils ? Il ignorera les panneaux indiquant les toilettes : les faits sont donc bien choisis et arrangés pour résoudre l'enquête. Mais si la sortie est impraticable, il considèrera les panneaux vers les toilettes sous un jour nouveau : l'eau des lavabos pourra peut-être le sauver (ou une fenêtre au-dessus desdits lavabos !).

Dewey parle ainsi d'une « force opérative spéciale ». C'est la capacité qu'ont les faits, une fois réunis, de servir de preuves. Les faits mis ensemble, en interaction, suscitent une idée, qui entraîne de nouvelles observations, etc. Il s'agit d'un processus d'interaction sériel entre faits et idées :

Des faits observés indiquent une idée qui tient lieu de solution possible. Cette idée suscite de nouvelles observations. Certains des faits nouvellement observés s'associent aux faits précédemment observés et sont ainsi constitués qu'ils éliminent d'autres choses observées, eu égard à leur fonction de preuve. Le nouvel ordre de faits suggère une idée modifiée (ou hypothèse) qui occasionne de nouvelles observations dont le résultat de nouveau détermine un nouvel ordre de faits et ainsi de suite jusqu'à ce que l'ordre existant soit unifié et complet. Au cours de ce processus sériel les idées qui représentent des solutions possibles sont éprouvées ou « prouvées » (Dewey, 1967 [1938], p. 179).

Le pragmatisme consiste bien à « éprouver » les idées par les faits.

2.2. L'expérimentation : une transaction avec la situation

Dewey expose alors l'importance des opérations, c'est-à-dire de l'expérimentation, de la création par le sujet de nouveaux faits. Il explique : « les croyances et les états mentaux de l'enquêteur ne peuvent être légitimement changés, sauf si des opérations existentielles, enracinées profondément dans les activités organiques, modifient et requalifient la matière objective » (Dewey, 1967 [1938], p.232). Dewey réaffirme ainsi l'importance de l'expérimentation (mais non au sens des empiristes traditionnels), qu'il décrit comme étant un « facteur pratique » :

Nous pouvons exprimer notre position de la façon suivante : toute enquête contrôlée et toute institution d'assertion fondée contiennent nécessairement un facteur pratique — une activité qui consiste à faire et à fabriquer, activité qui reforme le matériel existentiel antécédent qui pose le problème de l'enquête (Dewey, 1967 [1938], p. 232).

Comme l'expose Foucart, cette dimension transformatrice apparaît tout d'abord sous le terme « interaction », mais Dewey va ensuite lui préférer le terme de transaction :

Dewey a d'abord appelé « interaction » cette forme d'interférence transformatrice entre l'intérieur et l'extérieur, entre l'organisme et l'environnement, entre l'individu et la société. Après quoi, afin d'insister sur le fait que l'interaction n'affecte pas seulement la nature de la relation entre deux entités, mais également la nature des entités elles-mêmes, il a opté pour le terme « transaction », mais bien plus tard et en regrettant de ne pas l'avoir fait plus tôt (Foucart, 2013, p. 3).

Comme expliqué par Handy et Hardwood (1973) ou Miller (1963), c'est avec *Knowing and the Known* (1949) que Dewey et Bentley vont clarifier les différences entre les qualificatifs « *self-actional* », « *interactional* » et « *transactional* ». Le premier, *self-actional*, qualifie les façons de penser où les éléments possèdent leur volonté propre : « *things are viewed as acting under their own powers* » (Bentley et Dewey, 1973, p. 132). Le second, *interactionnel*, signifie qu'une chose peut avoir un effet sur une autre, dans un enchaînement de causes à effets : « *where thing is balanced against thing in causal interconnection* » (Bentley et Dewey, 1973, p. 132). Les différentes parties du système peuvent cependant être isolées, retirées du système, sans être elles-mêmes modifiées. Enfin, la vision *transactionnelle* implique que toutes les « entités » sont liées, et ne peuvent exister les unes sans les autres. Le processus est plus important que les parties :

Trans-action: where systems of description and naming are employed to deal with aspects and phases of action, without final attribution to "elements" or other presumptively detachable or independent "entities," "essences," or "realities," and without isolation of presumptively detachable "relations" from such detachable "elements." (Bentley et Dewey, 1973, p. 133).

On a ici l'emploi du terme « système », qui indique une représentation s'opposant à la vision analytique en éléments fondamentaux.

L'expérimentation pour Dewey constitue donc une transaction, une transformation existentielle de la situation : les faits permettent d'éprouver les idées et les idées provoquent la nécessité de faits nouveaux. L'enquête crée, fabrique, transforme.

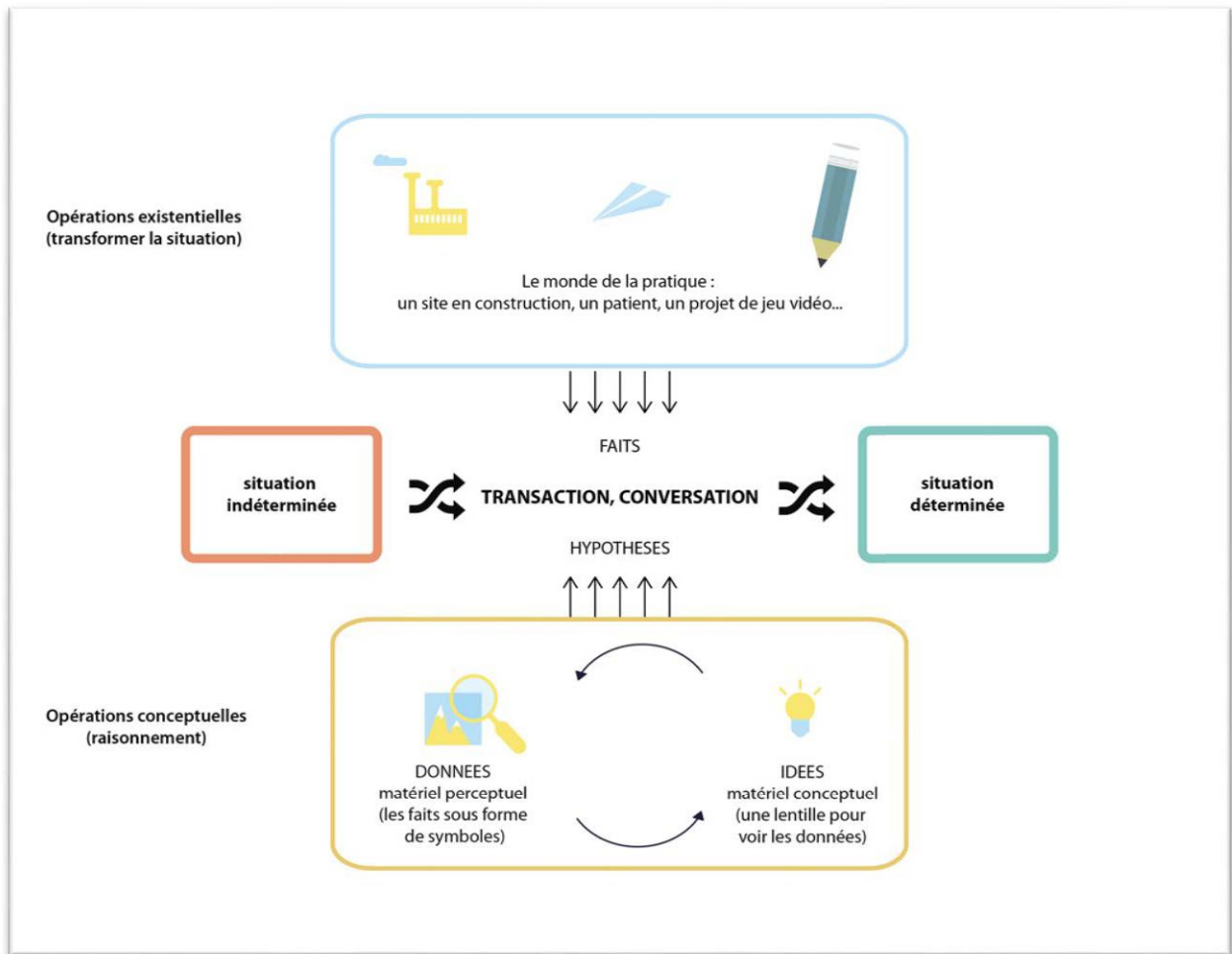


Figure 12 L'enquête comme transaction entre des opérations conceptuelles et existentielles

La Figure 12 représente l'enquête comme une transaction entre des opérations existentielles d'une part, et conceptuelles d'autre part. Les opérations existentielles sont des opérations concrètes dans le monde « réel », ce que Dewey appelle aussi des « faits ». Ces faits sont transférés vers le monde conceptuel où ils deviennent les « données » du problème. Ils permettent alors le raisonnement où les idées sont « éprouvées par les faits ». Lorsqu'une solution émerge sous la forme d'hypothèse, elle est mise à l'épreuve dans le monde réel, par l'action. Il y a ainsi une *transaction* entre les *faits* et les *idées*.

2.3. Les symboles : représenter la situation

Si les faits et les idées sont opérationnels, alors ils peuvent aussi être finalement écartés : ce n'est pas parce que l'on prend en compte un fait à un moment donné qu'il demeure nécessairement une partie du problème, il peut n'y être inclus que temporairement, puis rejeté par la suite. De ce fait, l'enquête a besoin de symboles, pour représenter ces faits provisoires et ne pas fixer immédiatement sa solution :

La poursuite de l'enquête requiert que les faits soient considérés comme représentatifs et non simplement comme présentés. Pour ce faire, on les formule en propositions — c'est-à-dire au moyen de symboles. S'ils ne sont pas représentés de cette manière, ils retombent dans la situation qualitative totale.

L'enquête ou la réflexion est alors nécessaire pour rétablir la situation et passe par la nécessité de recourir à des symboles pour examiner les faits :

*Parce que les suggestions et les idées sont par nature non présentes dans une existence donnée, les significations qu'elles impliquent doivent être incorporées dans quelque symbole. Sans une certaine sorte de symbole, il n'y a pas d'idée ; une signification complètement désincarnée est inutilisable. Puisqu'une existence (qui **est** une existence) est le support et le véhicule d'une signification et n'est un symbole au lieu d'être une simple existence physique que sous cet aspect, les significations ou idées incorporées peuvent être examinées et développées objectivement. « Examiner une idée » n'est pas une simple façon de parler (Dewey, 1967 [1938], p. 175).*

Dans une enquête comme celle consistant à échapper au feu, la situation n'est pas nécessairement suffisamment compliquée pour que l'on ait recours à des représentations symboliques... bien qu'un plan du bâtiment puisse être le bienvenu. Il permet de mieux examiner certains faits, comme l'emplacement des issues de secours. Il ne s'agit cependant que d'une représentation symbolique : impossible de savoir si un mur s'est effondré.

Dewey ajoute que cette réflexion sur les symboles est le cœur du « raisonnement » de la « ratiocination », du « discours rationnel » et de la pensée « réflexive » :

Je reviens, à ce propos, à ce qui a été dit concernant la nécessité des symboles dans l'enquête. Il est évident, en fait qu'un mode de résolution possible doit être transmis sous

forme symbolique, puisque c'est une possibilité, non une existence présente assurée. Les faits observés, d'autre part, sont existentiellement présents. Il pourrait sembler par conséquent que des symboles ne sont pas requis pour s'y référer. Mais s'ils ne sont pas transmis ni traités au moyen de symboles, ils perdent leur caractère provisoire, et, perdant ce caractère, ils seraient assertés catégoriquement, et l'enquête s'arrêterait là. (Dewey, 1967 [1938], p. 179).

Il faut bien noter que la représentation symbolique n'a pas pour but de figer les faits, de les prendre pour acquis, mais plutôt de leur donner une importance temporaire, afin de vérifier s'ils ont effectivement un rôle à jouer. La représentation symbolique doit donc être facilement modifiable.

L'action chez Dewey est donc précédée par une phase de raisonnement-expérimentation, un va-et-vient entre faits et idées, qui s'effectue à l'aide de ces symboles :

On a déjà noté incidemment la nécessité de développer les significations que contiennent les idées dans leurs relations réciproques. Ce processus, opérant avec des symboles (qui constituent les propositions), est le raisonnement au sens de ratiocination ou discours rationnel. Quand une signification suggérée est immédiatement acceptée, l'enquête s'arrête. Et la solution à laquelle on parvient, même si elle se trouve être correcte, est sans fondement. La vérification de l'acceptation immédiate est l'examen de la signification en tant que signification. Cet examen consiste à noter ce qu'implique la signification en question par rapport aux autres significations dans le système dont elle fait partie, la relation formulée constituant une proposition. Si telle relation de signification est acceptée, nous devons alors accepter telle autre relation de significations du fait de leur appartenance au même système de significations. À travers une série de significations intermédiaires, on atteint enfin une signification qui convient plus clairement au problème en question que l'idée d'abord suggérée. Elle indique des opérations qui peuvent être effectuées pour faire la preuve de son applicabilité, alors que l'idée originelle est d'ordinaire trop vague pour déterminer des opérations décisives (Dewey, 1967 [1938], p. 177).

Le pragmatisme n'encourage donc pas l'action pour l'action, comme on peut parfois en avoir l'impression. Une idée demande un développement pour devenir opérationnelle, à l'aide d'expérimentations, sinon l'action ne sera pas « décisive ».

Schön a lui aussi développé l'importance de l'expérimentation, en montrant combien elle ne peut être séparée de la pratique professionnelle.

3. Schön : l'expérimentation dans l'agir professionnel

Examinons maintenant la vision du raisonnement et de l'expérimentation chez Schön. Repartant du concept du *voir comme*, Schön souligne qu'entrevoir de nouvelles possibilités grâce à une métaphore générative n'est pas la fin de la réflexion en action. Il estime que l'expérimentation est indispensable : « *the adequacy and utility of this new view must still be discovered in action. Reflection-in-action necessarily involves experiment* » (Schön, 1983, p.141). Il va alors élargir le concept d'expérimentation, ainsi que réfléchir aux moyens permettant de représenter la situation, afin de faire correspondre ces concepts aux actions des professionnels qu'il a observés.

3.1. Les trois types d'expérimentation de Schön

Schön se concentre sur la critique du modèle de la Rationalité Technique et sa vision de l'expérimentation s'inscrit dans cette démarche. Ainsi, pour cet auteur, le sens du terme « expérimentation » doit être étendu afin de ne pas se limiter à l'expérimentation du modèle de la Rationalité Technique. : « *Let us step back to consider what experimenting means. I want to show that hypothesis-testing experiment is only one kind of experiment.* » (Schön, 1983, p. 145). L'expérimentation telle que décrite par le modèle de la Rationalité Technique, que Schön nomme « *hypothesis-testing* », consiste à proposer des hypothèses en fonction d'une théorie préétablie, puis à les tester de façon concurrentielle. Le but est de trouver la meilleure hypothèse pour expliquer un phénomène. Le chercheur doit alors adhérer aux normes de contrôle, d'objectivité et de non-intervention (Schön, 1996, p.144). Il opère dans une logique de *confirmation*. Comme le remarque Schön, ces normes de rigueur semblent difficiles à respecter dans un contexte de pratique (comme lorsque qu'il y a le feu). De ce fait, dans le modèle de la Rationalité Technique, la réflexion en action ne constitue pas une « expérimentation » et ne peut produire de résultats valables. Schön essaye alors de montrer que la réflexion en action contient

d'autres formes d'expérimentations : des expérimentations purement exploratoires et des expérimentations de vérification du geste (*move testing*).

Dans l'expérimentation exploratoire, le praticien entreprend une action sans avoir posé préalablement d'hypothèse. Il se demande simplement « que va-t-il se passer si... ? », il s'agit d'une logique *exploratoire*. Schön estime que les scientifiques du modèle de la Rationalité Technique effectuent très souvent ce genre d'expériences, mais elles ne sont jamais relatées dans les comptes rendus, car elles n'ont pas leur place dans leur vision de la science.

Dans l'expérience de vérification du geste, le chercheur effectue une action afin d'en observer les conséquences, en espérant atteindre un but précis (Schön, 1983, p. 146). Si le geste produit la conséquence prévue, ou s'il produit des conséquences jugées satisfaisantes, l'expérimentation a réussi, et le geste est « affirmé », d'où l'appellation shönienne de logique *d'affirmation*. Les conséquences ne sont pas toutes prévues à l'avance comme dans le cas d'une expérimentation par hypothèses : le but n'est pas de confirmer ou d'infirmer une théorie, mais de voir si le geste amène des éléments pertinents pour le projet. Il s'agit donc d'un type de rigueur différent : le but est de changer la situation (Schön, 1983, p. 152).

3.2. La réflexion en action : une transaction avec la situation

Dans une réflexion en action, les trois formes d'expérience sont présentes, mais l'expérience de test des hypothèses est un peu différente pour des praticiens : « *Their hypothesis-testing experiment is a game with the situation* » (Schön, 1983, p.150). On retrouve ici l'idée de jeu, de « *playfulness* » présente chez Dewey (1910). Schön précise que lorsque les praticiens testent une hypothèse, c'est toujours en lien avec la situation :

They [the practitioners] seek to make the situation conform to their hypothesis but remain open to the possibility that it will not. Thus their hypothesis-testing activity is neither self-fulfilling prophecy, which insures against the apprehension of disconfirming data, nor it is the neutral hypothesis testing of the method of controlled experiment, which call for the experimenter to avoid influencing the object of study and to embrace disconfirming data. The practice situation is neither clay to be molded a twill nor an independent, self-sufficient object of study from which the inquirer steps his distance.

The inquirer's relation to this situation is transactional. He shapes the situation, but in conversation with it, so that his own models and appreciations are also shaped by the situation. The phenomena that he seeks to understand are partly of his own making; he is in the situation he seeks to understand (Schön, 1983, p. 150-151).

Ici, Schön fait référence à Dewey avec le terme « *transactional* ». Comme nous l'avons vu précédemment, Dewey estime que les changements sont existentiels : ils ne se font pas uniquement dans l'esprit du sujet. De même Schön affirme que les expériences ont un impact sur la situation : « *Moreover he plays with a moving target, changing the phenomena as he experiments* » (Schön, 1983, p. 153). C'est autour de cette notion de transaction que Schön articule l'idée centrale de son modèle, celle de *conversation avec la situation*. Il la décrit alors :

The value of control, distance and objectivity, central to the model of Technical Rationality, take on new meaning in the reflective conversation. Here the inquirer tries, within the limits of his virtual world, to control variables for the sake of the hypothesis-testing experiment. But his hypothesis is about the situation potential for transformation, and in the testing process he steps into the situation (Schön, 1983, p. 166).

L'enquête pragmatiste ne s'arrête pas lorsque toutes les hypothèses ont été testées. L'enquête s'arrête lorsque la situation convient au praticien, par exemple lorsque le professeur d'architecture Quist ou le superviseur en psychologie¹⁸ estime que la situation leur convient :

But in practice situations like Quist's and the Supervisor's—where experimental action is also a move and a probe, where the inquirer's interest in changing the situation takes precedence over his interest in understanding it—hypothesis testing is bounded by appreciations (Schön, 1983, p.151).

¹⁸ Schön utilise particulièrement deux situations d'apprentissage: la première est celle du studio d'architecture avec le professeur Quist et l'étudiante Petra qui conçoivent une école maternelle; la seconde est celle d'un internet en psychologie et de son superviseur.

On retrouve ici l'idée que l'enquête ne mène pas à la « vérité », mais plutôt à un rétablissement de la situation, à une « *warranted assertion* », qui permet de résumer le cours de l'action habituel.

3.3. Le monde virtuel : représenter la situation

Dewey parle de délibération et de manipulation de symboles, Schön, lui, définit le concept de « monde virtuel » : « *The situations of Quist and the supervisors are, in important ways, not the real thing. Quist is not moving dirt on the site. The Supervisor is not talking to the patient. Each is operating in a virtual world, a constructed representation of the real world of practice* » (Schön, 1983, p.157). Les symboles, dans le cas de Quist et Petra, sont les dessins et croquis du site qu'ils réalisent. Ces signes vont ensuite être examinés, tout comme ils le sont chez Dewey « *The act of drawing can be rapid and spontaneous, but the residual traces are stable. The designer can examine them at leisure* » (Schön, 1983, p.157). Ce monde virtuel est décrit par Schön en utilisant aussi le terme « *rehearsal* », en français « délibérations » (Schön, 1983, p.159), que Dewey a aussi utilisé (Dewey, 1910, p. 57). Schön ajoute que le monde virtuel est nécessaire à l'expérimentation : « *his ability to construct and manipulate virtual worlds is a crucial component of his ability [...] to experiment rigorously* » (Schön, 1983, p. 157).

Chez Schön, les phases de raisonnement et d'expérimentation ont tendance à s'entremêler dans la pratique. Les frontières entre la délibération et l'acte à proprement parler sont plus floues que chez Dewey : « *In improvisation, musical or dramatic, participants can conduct on-the-spot experiments in which, as improvisation tends towards performances, the boundaries between virtual and real worlds may become blurred.* » (Schön, 1983, p.162).. Il donne ainsi plus d'importance au raisonnement abstrait, aux opérations « non existentielles », que Dewey.

Schön développe alors le concept de « médias » ou « moyen d'expérimentation ». Dans le cas d'architectes comme Quist et Petra, le média le plus utilisé est le dessin :

For Quist and Petra, the graphic world of the sketchpad is the medium of reflection-in-action. Here they can draw and talk their moves in spatial action language, leaving traces which represent the form of buildings on the site. Because the drawing reveals qualities and relation unimagined beforehand, moves can function as experiments (Schön, 1983, p. 157).

Comme l'expliquait Dewey, le raisonnement permet de développer les significations contenues dans les idées. Pour Schön cela constitue déjà une forme d'expérimentation. Schön donne d'autres exemples de médias permettant de construire des mondes virtuels : un sculpteur utilise une maquette, les ingénieurs ont des souffleries et des simulations numériques, un musicien fait des répétitions, des sociologues organisent des jeux de rôles, etc.

Le moyen d'expérimentation permet de construire le monde virtuel, mais ce monde virtuel n'a de valeur que si les hypothèses qu'il permet de tester se vérifient aussi dans le monde réel : « *But the virtual world of the drawing can function reliably as a context for experiment only insofar as the results of experiment can be transferred to the built world.* » (Schön, 1983, p. 159). Il faut donc développer un média adéquat et Schön conclut que l'on en sait très peu sur la façon dont ces médias sont mis au point et sur la façon d'acquérir leur maîtrise (Schön, 1983, p. 272).

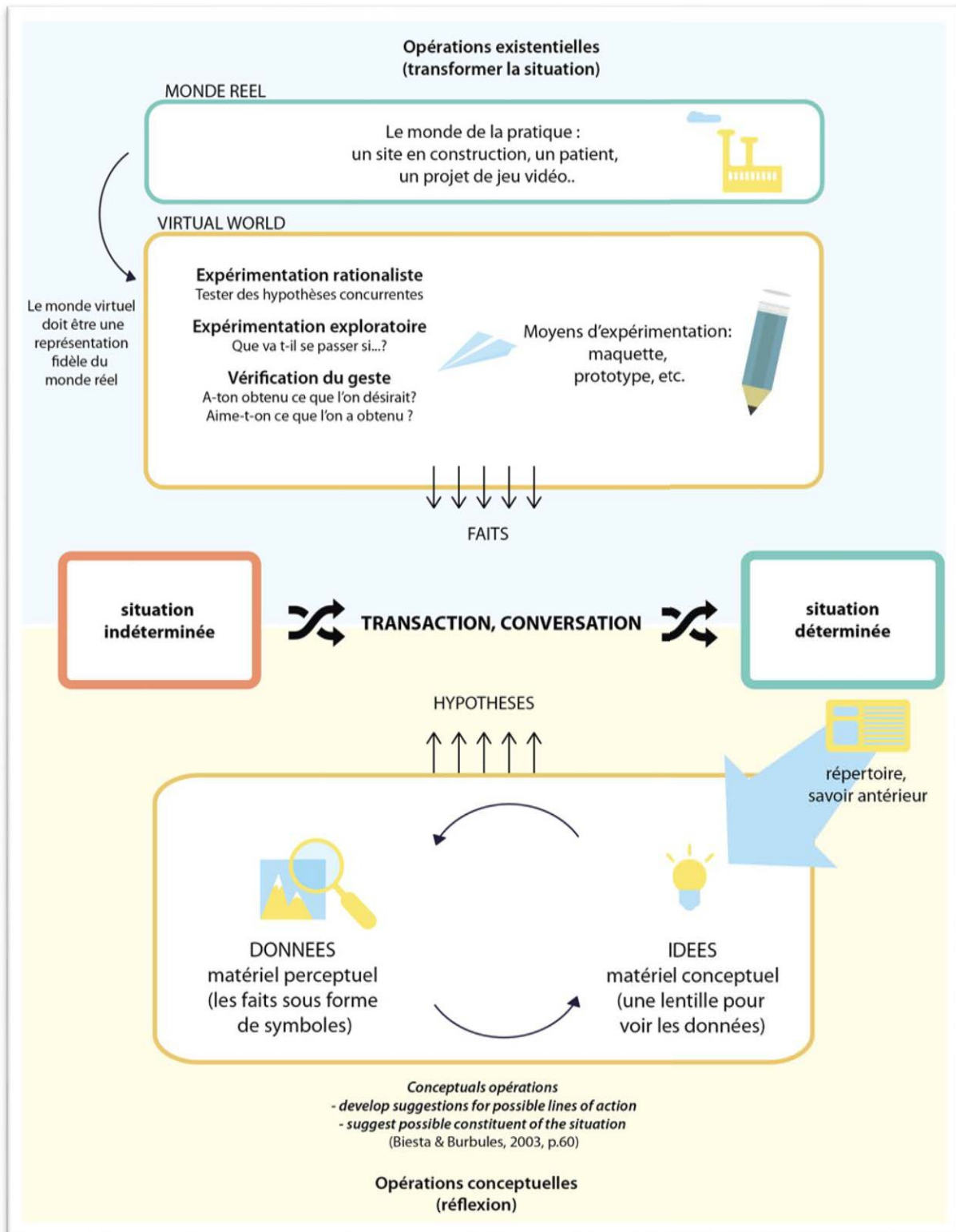


Figure 13 L'enquête comme une transaction avec la situation

La figure 13 reprend l'idée de l'enquête comme transaction entre des opérations conceptuelles et existentielles développée dans la figure 12, et y ajoute les concepts de Schön pour donner une idée plus complète de l'enquête comme *transaction avec la situation*. Le monde réel est traduit par le designer en un *monde de design* ou *monde virtuel*. Ce *monde de design* est une représentation du monde réel à l'aide de *moyens d'expérimentation* comme des maquettes, des prototypes, des plans, etc. Ces moyens d'expérimentation doivent permettre une reproduction suffisamment fidèle des aspects majeurs de la réalité, tout en laissant au designer la possibilité d'expérimenter facilement. On retrouve alors les trois types d'expérimentation de Schön (rationnaliste, exploratoire et de vérification du geste). Au niveau des opérations conceptuelles, nous avons ajouté une flèche montrant l'importance du répertoire pour la production d'idées nouvelles (abduction). On voit bien le rôle crucial que les moyens d'expérimentations jouent dans l'enquête.

En conclusion, Schön et Dewey ont une vision similaire : l'enquête ne change pas uniquement l'état mental du sujet : il s'agit d'une transformation, d'une transaction ou encore d'une conversation avec la situation. Le praticien doit constamment faire dialoguer les faits et les idées. Il doit pour cela examiner ses idées, en développer les conséquences, pour ensuite éventuellement passer à l'action. Schön développe les concepts de *monde de design* ou monde virtuel et de *moyens d'expérimentations* afin de saisir comment les significations sont travaillées par les praticiens, et comment de nouvelles idées émergent. Comment ces concepts s'appliquent-ils au design de jeux vidéo ? Comment les designers de jeux « transforment »-ils le monde ?

4. Expérimentation en design de jeux vidéo

La littérature en design de jeux présente sa propre vision de l'expérimentation. Le terme qui revient alors est celui de « prototype », et nous allons nous pencher sur ce qu'il recouvre.

4.1. Prototyper

Comme nous l'avons déjà souligné, le processus de design de jeux est souvent résumé en trois phases. Chez Fullerton on retrouve :

1) Générer les idées : cela correspond au « *brainstorming* » et Fullerton suggère d'avoir des idées, d'en choisir trois, de les écrire en une page et d'en parler à des joueurs potentiels.

2) Formaliser les idées : c'est là qu'est créé le prototype « jouable ».

3) Tester les idées : tester le prototype avec des joueurs.

Sur la phase de *brainstorming*, comme nous l'avons déjà souligné dans le chapitre sur l'abduction, peu sera expliqué. Mais sur la phase de prototypage, Fullerton insiste plus spécifiquement, consacrant deux chapitres au sujet. Elle écrit ainsi que le prototype est au cœur du processus de design d'un jeu et doit être très rapidement réalisé : « *Immediately after brainstorming ideas, we encourage designers to construct a playable version of their idea. By this we mean a physical prototype of the core game mechanics.* » (Fullerton, 2008, p. 11). Même remarque chez Salen et Zimmerman : « *We have a straightforward rule of thumb regarding prototyping and playtesting games: a game prototype should be created and playtested, at the absolute latest, 20 percent of the way into a project schedule.* » (Salen et Zimmerman, 2003, p. 12).

Mais qu'est-ce qu'un prototype exactement ? Fullerton en donne la vision suivante :

There are many types of prototypes, including physical prototypes, visual prototypes, video prototypes, software prototypes, etc. A single project might require a number of different prototypes, each addressing a unique question or feature. The important thing to remember when prototyping is that you are not creating the final design, you are simply trying to formalize your ideas or isolate issues so that you can discover what works before going on to create the final design. (Fullerton, 2008, p. 175).

L'idée de « formaliser les idées », et aussi « *discover what works* » indique que les prototypes correspondent à l'expérimentation pragmatiste. Il s'agit d'établir un lien entre des faits, que l'on « découvre » et des idées, que l'on met à l'épreuve. Le prototypage semble être compatible avec une vision pragmatiste du design de jeux.

4.2. Types d'expérimentations en jeux vidéo

Bien que le lien entre faits et idées soit reconnu dans le prototypage, on s'aperçoit rapidement que les types d'expérimentations décrites dans la littérature en design de jeux vidéo sont encore

prises dans le carcan de la rationalité, et n'arrivent pas à la vision transactionnelle et transformatrice de Dewey et Schön.

Le type d'expérimentation mené semble inspiré du modèle de la Rationalité Technique. Ainsi, Schell insiste sur la nécessité d'une question guidant le test. Dans un style analytique très cartésien, il propose de faire des prototypes de plus en plus petits pour pouvoir tester chaque aspect du jeu :

There are millions of questions you might want your playtest to answer. The most obvious one — “Is my game fun?”—is not enough. Generally, you want your questions to be as specific as possible (Schell, 2008, p. 392) Hopefully, you are going to design your playtest so that you can look for answers to these questions (that’s why you listed them!). As you plan your test, make sure that you have a way to get some kind of answer to every question on your list. If there are parts of your game that aren’t relevant to these questions, consider making a special version of the game that skips these parts to save time. If the questions can’t all be answered by a single test, consider making several mini -tests that will cover the span of things you need to find out (Schell, 2008, p. 396).

Poursuivant dans cette approche rationaliste, Chaim Gingold, designer du jeu Spore, estime dans une entrevue avec Fullerton qu'un prototype doit poser une question falsifiable. Il embrasse la vision positiviste et affirme : « *Stay Falsifiable. Just like good science, you must validate the results of your experiment. Did your hypothesis work?* » (Fullerton, 2008, p. 184). Il ajoute plus loin que la modélisation analytique prime : « *Carefully decompose problems.* »

On voit ici clairement le type d'expérimentation que Schön nomme « *hypothesis testing* », qui vient du modèle de la Rationalité Technique. Schön a cependant souligné qu'il est peu probable que ce modèle fonctionne dans la pratique. On peut se demander jusqu'à quel point il est possible de découper un jeu en sous-prototypes comme le suggère Schell, et s'il est toujours possible de poser des questions falsifiables.

En fait, la propre expérience de Chaim Gingold montre que la pratique ne correspond pas à la vision de la Rationalité Technique. Ainsi, concernant le fait de décomposer les problèmes, Gingold note que cela peut s'avérer difficile... et suggère de se fier à l'intuition du designer pour savoir comment les découper :

You must be careful because problems are sometimes connected in nonobvious ways and bite you later. Through practice, your designer's intuition and experience will help you see the connected nature of the problem you are trying to subdivide and make the most judicious cuts (Fullerton, 2008, p. 185).

Le modèle rationaliste semble donc rapidement atteindre ses limites. De plus, Gingold, lorsqu'il raconte son expérience comme designer, montre qu'il a eu une pratique fort éloignée du modèle qu'il prescrit. Il révèle ainsi qu'il a toujours programmé de petits projets, voire seulement quelques mécaniques, mais qu'aucun de ses essais ne s'est concrétisé en un jeu : il a exploré, et cela lui a beaucoup apporté :

My hard drive was full of failures. Twelve years after learning to program, I looked back on all my software: Almost none of it was finished, and what was, wasn't ambitious enough. The projects that started out ambitiously always seemed to fall back to Earth, like failed rockets lacking the power to propel their own weight into orbit. Sure, there were interesting ideas in there, lots of wacky toys, and I had even attempted a few large projects, but none of them ever came together like the cool games and software I had always admired. [...]

I went to graduate school at Georgia Tech and read some Chris Crawford. I learned that he had the same problem. But he didn't think of it as failure. For him, this was an organic part of the development process. The failures filling his head were actually prototypes that helped him decide which ideas were worth pursuing. [...]

I finished at Georgia Tech and joined Spore. My vast collection of tiny student projects, bite-sized personal projects, and work prototypes I had made added up to a huge amount of experience and intuition (Fullerton, 2008, p. 183-184).

Ce récit décrit ce que Schön a nommé les expérimentations exploratoires. Ces expériences dont les scientifiques ne discutent pas, car elles ne constituent pas de la « bonne science ». Ce sont ces explorations que Gingold met en avant lorsqu'on l'interroge sur le prototypage, et il y accorde visiblement une importance particulière puisqu'il le décrit comme une pratique lui ayant permis de devenir un designer chevronné. Il estime avoir ainsi acquis une forme « d'intuition »,

mais Schön relierait probablement plutôt cela à l'idée de *répertoire* formé grâce à des *expérimentations exploratoires*.

Katie Salen, elle aussi, semble chérir les prototypes exploratoires, lorsqu'elle déclare (nous mettons en gras) :

*Prototyping is a key part of my design process because it is the very best way to understand what your player will experience and to begin to see the kind of possibility space the game provides. [...] In all cases, I use prototyping and playtesting to help me see what is and isn't working about the game, to **explore unexpected outcomes**, and to constantly assess the quality of experience the player is having (Fullerton, 2008, p. 211)*

Kultima relève elle aussi :

Some consider prototyping as a technique for probing new ideas; instead of just testing whether an idea exists, a game developer can play around with prototype parameters to come up with new ideas (Kultima, 2018, p. 110).

On trouve ici la notion de “jouer” pour trouver de nouvelles idées, des choses qui n'existaient pas.

Jesse Schell, qui se faisait l'avocat de la décomposition afin de tester des éléments le plus précisément possible, conclut lui aussi son paragraphe en disant que les surprises qui surgissent lors de l'expérimentation n'en sont rien de moins que « les fruits les plus doux » :

Anyone can find things they know they are looking for—but only a truly observant designer, who has learned to listen deeply to players, can find the things they don't know they are looking for. The key is to keep your eyes open for surprises. [...] The insight that comes from understanding these surprises is the sweetest fruit that grows on the playtesting tree (Schell, 2008, p. 396).

Encore une fois, ce type d'expérimentation est associé à l'intuition, à un « *insight* », et non à la science et à la rigueur... pourtant ce sont ces nouvelles idées qui sont les plus pertinentes (et les plus créatives) selon Schell.

Enfin, l'expérimentation de *confirmation du geste* semble aussi très commune. Ainsi, le designer Chaim Gingold donne l'exemple d'un prototype dans lequel il teste un schéma de contrôles pour diriger un banc de poissons. Il propose que lorsque le joueur clique, il repousse les poissons :

For example, you might be thinking about mouse-based control schemes for a school of fish. Your question is: How do I control these fish with a mouse? A hypothesis might be: Flocking will make the fish move together, and every mouse click will drop an invisible "bomb" that will act as a repulser upon every fish's steering AI, and it will take a few seconds to complete exploding. [...] Did your hypothesis work? Does your fish flock control scheme feel good to you? Do your friends find that it feels good? Does it work in the context of your game idea? (Fullerton, 2008, p. 184).

Ici, le but est de confirmer ou d'infirmer une solution de design, dans le contexte du jeu. Même si Gingold parle « d'hypothèse », on est loin du modèle d'*hypotheses-testing* positiviste auquel il prétend adhérer ; c'est bien la confirmation du geste qui est recherché, afin de constater si celui-ci amène des éléments pertinents pour le projet.

On retrouve les types d'expérimentation de Schön dans les récits de pratique des designers, et il est peu probable que le modèle positiviste s'applique au prototypage en design de jeux vidéo. Le dilemme entre la rigueur et la pertinence jeux se pose alors pour les auteurs en design de jeux : ces derniers adhèrent à la vision pragmatiste en valorisant l'expérimentation, mais ils restent englués dans le modèle positiviste lorsqu'il s'agit d'expliquer comment ces expérimentations s'inscrivent dans des projets. Or dans le modèle positiviste hypothético-déductif, l'hypothèse arrive à un moment précis, au début du processus, et les expérimentations la suivent pour l'affirmer ou l'infirmer. Au contraire, en design le fait de produire une nouvelle hypothèse et d'expérimenter peut arriver à tout moment, et l'hypothèse peut être modifiée selon le résultat des expérimentations (agir non téléologique).

4.3. Types de prototypes pour représenter la situation

Qu'ils soient nommés « symboles » chez Dewey ou « mondes virtuels » chez Schön, le modèle pragmatiste affirme qu'il faut représenter la situation de façon concrète pour mieux la manipuler. Les auteurs en design de jeux confirment cette conception.

Selon Fullerton, un prototype peut aussi bien être un dessin, une vidéo, un programme ou des post-its. Mais rapidement Fullerton souligne que ces prototypes doivent être jouables, c'est-à-dire testables par des joueurs lors de *playtests*. C'est sur ce point que les ouvrages en design de jeux insistent le plus (je mets en gras) :

*Another key component to playcentric design is that ideas should be prototyped and **playtested** early. Immediately after brainstorming ideas, we encourage designers to construct **a playable version** of their idea. By this we mean a physical prototype of the core game mechanics. [...] **The goal is to play** and perfect this simplistic model before a single programmer, producer, or graphic artist is ever brought onto the project (Fullerton, 2008, p. 11).*

*Iterative design is a play-based design process. Emphasizing playtesting and prototyping, iterative design is a method in which design decisions are made based on the **experience of playing a game** while it is in development. In an iterative methodology, a rough version of the game is rapidly prototyped as early in the design process as possible. This prototype has none of the aesthetic trappings of the final game, but begins to define its fundamental rules and core mechanics. It is not a visual prototype, but an interactive one. **This prototype is played**, evaluated, adjusted, and played again, allowing the designer or design team to base decisions on the successive iterations or versions of the game (Salen et Zimmerman, 2003, p. 11).*

*Game design has been likened to cooking in this respect. Imagine a chef who only reads cookbooks or books on various techniques but never actually sets foot in a kitchen or tries to cook a meal. Odds are his first dishes will be terribly unappetizing. [...]. Likewise, by **creating and playing your own designs**, you learn how particular mechanics work and don't work under a variety of circumstances. **It is also only through the process of play that dynamics arise**, and some of these may surprise you. [...] By reading a rulebook or writing a design document, these dynamics would never have been evident. In order to design, you must practice design, **and you must play what you practice. It doesn't work any other way** (Brathwaite et Schreiber, 2009, p. 10-11).*

Le prototype jouable est au cœur de l'expérimentation. Selon ces auteurs, il faut jouer au jeu régulièrement pour faire avancer le processus de design.

Le prototype jouable **numérique** est alors vu comme le prototype ultime et nécessaire. Il permet de distinguer des choses qu'il serait impossible de voir autrement, comme l'explique le designer Nikita Mikros :

Software prototyping is a tool that can be used to understand and ultimately control the elements of your game. You gain nothing by writing software that prototypes a part of your game that you already thoroughly understand or that you can playtest via cheaper methods like paper prototypes. [...] I believe in this particular case that the software prototype was successful. It allowed me to visualize emergent behaviors in the game that I would not have been able to see with just a paper prototype. This prototype worked because it addressed the specific problems I was trying to solve and because I could build it quickly and easily (Fullerton, 2008, p. 220).

Schell, interrogé par Fullerton, expose l'importance du prototype jouable numérique : « *The idea is to create a 'possibility space' that will, through tweaking the variables you've exposed, give rise to the game feel you want, the thoughtless joy that will hook players, engage them, and keep them playing* » (Fullerton, 2008, p. 226). La notion de « *possibility space* » de Salen, évoquée plus haut, semble rejoindre le « monde virtuel » de Schön. Le monde virtuel par excellence des designers de jeux ne serait donc pas le dessin des architectes, mais bien le code informatique.

4.3.1. Autres documents

En dehors des prototypes jouables, les designers dans la littérature ne semblent produire aucun autre prototype, ils n'auraient aucune autre façon de tester leurs idées. Les autres documents évoqués ne sont pas considérés comme des prototypes.

Le document le plus connu est le *Game Design Document (GDD)*, qui comme son nom l'indique, est un document censé décrire le design du jeu de A à Z. Il est cependant difficile de savoir ce qu'il contient :

The game industry has no standard format for documenting designs. It would be nice if there were a set formula or style to follow, like the standards for screenplays or architectural blueprints, but this simply does not exist. Everyone does agree that a good design document needs to contain all the details required to create a game; however, what those details are will be affected by the specifics of the game itself (Fullerton, 2008, p. 395).

Ce document sert avant tout à la communication d'idées à l'équipe. Ainsi Schell affirme : *"Game documents have exactly two purposes: memory and communication"* (Schell, 2008, p. 382). Il n'est pas question d'utiliser ce document pour explorer de nouvelles idées. Et Rouse ajoute que les premiers designers de jeux n'avaient pas de documentation du tout :

The necessity of game development documentation is a side effect of the increasing size of game development teams. In the early days of game development, when a development team consisted of one multi-talented individual, documenting the functionality implement a vision for the project's gameplay, it did not especially matter if he wrote it down or not (Rouse III, 2005, p. 307).

Le document de design est donc un outil de communication rédigé une fois le design du jeu déjà établi :

When you approach the writing of a design document, it is easy to get distracted by the scope of the document and the ultimate goal: to communicate your game design to the production team, the publisher, the marketing team, and anyone else with a vested interest in the game. This is one reason why we advise you not to write your design document until you have built and playtested a working prototype of your idea. Having this type of concrete experience with your proposed gameplay can make all the difference in your ability to articulate that gameplay in the design document (Fullerton, 2008, p. 396).

Un autre document servant à la communication est alors régulièrement évoqué : le *pitch* (Brathwaite et Schreiber, 2009, p. 14). Il s'agit d'un très court texte présentant le jeu dans son ensemble. Il est généralement adressé à des investisseurs : *« In short, this document is shown to the green-light committee, the money, the suits, the decision makers, or whatever one may call*

them, in order to convince them to spend a lot of money on the idea, thereby funding its development » (Rouse III, 2005, p. 308).

4.3.2. La suprématie du prototype jouable ?

La suprématie du prototype jouable semble assez étonnante. Les designers de jeux n'auraient aucun autre « moyen d'expérimentation » pour soutenir leur raisonnement, pour construire leur « monde virtuel ». Le prototype jouable numérique n'utilise pas vraiment de « média » : le designer le développe souvent dans l'engin de jeu qui servira à construire le jeu final. Il n'y a pas de médiation, mais plutôt une construction directe, *ad hoc*.

Or utiliser ce genre d'engin est loin d'être aisé. Salen et Zimmerman notent d'ailleurs que les designers de jeux vidéo réalisent moins de prototypes que les designers de jeux de table :

Most paper-based game designers follow an iterative design process, but most digital game designers do not. Typically, a commercial computer game is copiously designed in advance, with extensive storyboards and design documents often hundreds of pages long, completed before any actual game production begins. These documents invariably become obsolete as soon as production development starts. (Salen et Zimmerman, 2003, p. 12).

Ces auteurs ne suggèrent pas que cela peut venir de la difficulté à réaliser lesdits prototypes.

En fait, affirmer que le prototype soit obligatoirement « jouable » revient à dire que, pour un architecte, les maquettes devraient être « habitables ». Pourtant on n'a jamais construit des empilements de cartons de vingt étages pour expérimenter l'habitabilité d'une nouvelle tour au centre-ville de Montréal. Comme le dit Schön, les architectes ont développé leurs *médias*, leurs *moyens d'expérimentation*, pour que leur monde virtuel soit facile d'accès, qu'ils puissent expérimenter libérés de certaines contraintes. Se questionner sur les médias, les moyens d'expérimentation en design de jeux vidéo semble donc urgent.

Ne plus se contenter du prototype jouable implique une vision différente des documents de design : une vision où ils deviennent des prototypes. Ils ne sont pas « jouables », mais ils permettent, comme l'exposent Dewey et Schön, de raisonner, d'examiner les idées, de développer les significations. Rouse évoque rapidement cette possibilité lorsqu'il écrit : « *Good documents have benefits not just for the production side of game development, but also for*

improving the game design itself. » (Rouse III, 2005, p. 307). Un document de design pourrait alors être vu comme un prototype et non plus comme un outil de communication figé.

Cette voie nous a été suggérée dans notre étude de maîtrise. Parmi les designers de jeux interrogés, un participant avait présenté une vision profondément différente du document de design. Il jugeait ce dernier dépassé dans sa forme traditionnelle :

Participant 1 : Beaucoup de gens pensent que la façon de faire du design c'est de laisser un designer dans un coin deux semaines « réfléchir à l'existence de sa vie et de l'univers », combiné avec « Là ça fait deux semaines, donc on te met dans une salle avec quatorze personnes et on va en débattre pendant huit heures ». (Le participant désapprouve cette approche qu'il vient de caricaturer.) Ça fait perdre énormément de temps parce que le concepteur a une limite de réflexion après laquelle il fait juste tourner en rond. Quatorze personnes : les sept huitièmes sont inutiles, juste un ou deux vont vraiment parler, participer, et, au-delà d'une demi-heure, tout le monde a déjà pris position et on ne fait que répéter.

Il propose une autre approche, plus proche de la vision pragmatiste :

Participant 1 : Au niveau du document de design, si c'est un haut niveau de risque conceptuel, on fait des documents d'au maximum une page, où la plupart de la conversation c'est juste une image, et on fait des itérations. La formule idéale pour moi c'est trente minutes, où on a deux ou trois propositions, on discute, et on voit ce que les gens aiment ou pas, les différentes propositions. Tu fais ça habituellement avec trois personnes [...] Toi tu réitères tes prochaines versions avec ce que la discussion a généré, et tu t'en vas voir un autre groupe, avec les conclusions du précédent meeting. C'est la façon la plus rapide que je connaisse pour arriver d'un univers extrêmement large de possibilités à quelque chose qui est solide.

On passe clairement d'un document long et figé à un autre qui est court et changeant : il remplit un rôle de prototype en plus de sa fonction d'outil de communication.

Cette idée d'un document de design court a aussi été formulée par Stone Librande lors de sa présentation à la *Game Developers Conference*. Il explique qu'il a réalisé que ses documents de

design de plusieurs centaines de pages étaient inutiles, et que des schémas pouvaient résumer toute l'information en une page :

When I was working at Blizzard, I was making UI flow diagrams and I noticed that a few engineers were hanging the documents on their walls for reference. Why would they hang these on the wall, but my design documents would just get ignored in a stack of paper on their desks? Could I make the designs as compelling as these charts? (Librande, 2010)

On retrouve cette importance des prototypes intermédiaires au détour d'un paragraphe chez Brathwaite et Schreiber. Ces auteurs, qui encouragent la création de prototypes jouables, nuancent leur vision lorsqu'ils écrivent qu'il faut prendre du temps avant de créer ce prototype :

Reiner Knizia regularly has 30 different designs on the go and has noted that he prefers to mull games over in his mind, playing them repeatedly, before moving to a prototype stage. One common mistake new designers make is forcing a game out too early or not giving it enough time to develop. Periodically writing down the ideas in one's head can help spur still more ideas, particularly if the ideas take the form of a potential design document or rule set (Brathwaite et Schreiber, 2009, p. 16).

On retrouve l'idée de jeu dans la délibération, et l'importance de raisonner, d'avoir des documents « potentiels » et non figés.

5. Expérimentation I : Validation du lien entre faits et idées

Dewey et Schön soulignent l'importance d'un échange, d'une conversation, entre les faits et les idées. Cette vision est implicite dans les ouvrages en design de jeux : je souhaite tout d'abord vérifier dans la pratique si ce va-et-vient se produit bien. Ensuite, les différents types d'expérimentation de Schön méritent eux aussi d'être illustrés et approfondis. Dans le cadre du cours de *Design de jeux : avancé* de l'hiver 2017, les étudiants devaient obligatoirement réaliser des versions jouables de leurs jeux. L'aller-retour entre les faits et les idées est alors apparu très nettement dans leurs comptes rendus. Le participant 4 décrit ici une séquence de design où son équipe a essayé de converser avec la situation. Les nouveaux faits sont obtenus grâce à une séance de *playtests*, et l'on voit bien comment les idées sont mises à l'épreuve :

Au début du projet nous avons fait que nos tirs étaient des projectiles (des balles parcourant une distance avec le temps). Un problème émergeait de cette méthode du fait que si les ennemis étaient loin, le temps que le projectile les rejoigne ils avaient eu le temps de bouger et il devenait donc difficile de toucher les ennemis éloignés (surtout que tous nos ennemis bougent). Comme notre but était de faire bouger notre joueur et non pas de lui faire faire du tir de précision et qu'avec des playtests une faiblesse du jeu était une visible absence de plaisir à toucher les ennemis éloignés, nous avons décidé de changer les projectiles pour des lasers parcourant la distance instantanément. Ça a aidé un peu la situation, mais pas tant que ça, et nos joueurs se sont plaint que c'était moins agréable avec les lasers alors nous sommes retournés à des projectiles quelques semaines plus tard. Pour pallier la faiblesse de base, nous avons augmenté leur vitesse et grosseur en espérant que ce soit suffisant. Cela dit, selon moi, la véritable source du problème n'était pas la vitesse ou grosseur de nos projectiles, mais bien la distance des ennemis. Selon moi, la level designer, ayant assisté aux playtests et ayant remarqué qu'il n'y avait pas de plaisir aux ennemis lointains, aurait dû s'assurer de créer les niveaux de manière à ce qu'il n'y ait jamais un ennemi trop éloigné du joueur (Participant 4).

Cet extrait est pertinent, car il montre que les faits ne sont pas juste des « propositions déclaratives » : ils demandent à être mis en relation avec les idées pour former une hypothèse et continuer l'enquête. Cette hypothèse peut être erronée, et il faut alors considérer d'autres faits, ou réarranger les faits en une construction différente pour leur donner du sens.

Dans les cours de *Design de jeux : fondements*, le second devoir avait pour but d'interpeller les étudiants concernant l'importance de faire des expérimentations, mais sans leur imposer la lourdeur d'un prototype numérique. L'exercice consistait à rendre le jeu de *Tic-tac-toe* intéressant pour des adultes (les étudiants doivent interpréter cette consigne, poser le problème de design).

Cet exercice fonctionne bien : les étudiants produisent des prototypes (au moins 3) et les commentent. En comparant l'évolution des jeux des élèves on retrouve les différents types d'expérimentation de Schön.

Plusieurs groupes ont lancé des expérimentations exploratoires : que se passe-t-il si le jeu se déroule sur une table instable et implique de maintenir les pièces en équilibre ? Que se passe-t-il si l'on combine *Tic-tac-toe* avec un jeu d'adresse, et qu'il faut alors lancer les pièces et non plus les poser ? Que se passe-t-il si trois pièces alignées se transforment en un canon capable de tirer à travers la grille de jeu et tout dévaster ?

Lorsque le jeu est plus avancé, les expériences de vérification du geste sont plus fréquentes. Par exemple un groupe a augmenté la vitesse de jeu :

Le jeu fonctionnait. Il était intéressant d'un point de vue stratégique, mais les parties étaient très longues et le rythme du jeu était extrêmement lent. Les joueurs prenaient de plus en plus de temps à jouer, car le board était de plus en plus gros et complexe. C'était endormant, nous avons complètement perdu l'excitation et la tension du premier prototype

Nous avons fait deux changements pour augmenter la vitesse de jeu : il ne faut compléter qu'une de nos trois cartes pour gagner et on a 30 secondes pour jouer. Ces deux changements, pourtant simples, ont complètement changé l'expérience de jeu. Nous sommes arrivés à un jeu stratégique et dans lequel on peut bloquer volontairement les autres joueurs ET un jeu tendu, prenant, et intense (projet RGB).

La combinaison du temps limité et du nombre d'informations qu'il faut prendre en compte et analyser (les cartes des autres, ses cartes, le Board) rend le jeu overwhelming d'une bonne façon. Cela fait qu'il est pratiquement impossible de tout voir arriver, et permet donc aux joueurs de gagner plus rapidement. Au lieu de descendre avec l'avancement de la partie, l'intensité augmente puisque le board est de plus en plus complexe à analyser rapidement. Quand quelqu'un révèle qu'il a complété une forme, cela suscite toujours des réactions fortes de la part de tous les joueurs (projet RVB).

On constate que les résultats de l'expérimentation sont jugés en fonction de leur pertinence pour le jeu. Ici, les designers ont estimé que les conséquences étaient intéressantes : le changement amène un sentiment d'urgence, qui, combiné avec la complexité de l'information, rend le jeu plus difficile, plus intense et plus surprenant.

Concernant l'idée d'expérience « *d'hypothesis testing* », le modèle de Schön se vérifie. Les étudiants sont confrontés à des phénomènes qui leur posent problème : un jeu trop long, des ennemis trop difficiles à atteindre. Ils élaborent alors des hypothèses, mais ne se soucient pas de ne modifier qu'une variable à la fois, ou d'être objectifs : au contraire, ils agissent pour rétablir la situation et sont prêts à poser de nombreux gestes pour cela. Ils ne peuvent ni ignorer la situation, ni simplement conclure que cela ne fonctionne pas et abandonner ; ils peuvent cependant agir et transformer la situation. Certes, on peut parfois se demander s'ils ne changent pas trop de paramètres à la fois (par exemple les deux modifications réalisées pour accélérer le jeu *RGB*). Mais ce qu'ils perdent en rigueur, ils le gagnent en pertinence : ils résolvent leurs problèmes, ils rétablissent la situation.

6. Expérimentation II : les moyens d'expérimentation

6.1. Remise en question des moyens d'expérimentations en jeu vidéo

Si l'importance de l'échange entre les faits et les idées semble admise en design de jeux, les moyens d'expérimentation (ou médias) utilisés ne font pas nécessairement l'unanimité. Même si la littérature en design de jeux semble s'accorder à dire que le prototype jouable est le média à privilégier, mon expérience en tant qu'enseignante tend à montrer qu'il est nécessaire d'en développer d'autres, qui peuvent devenir tout aussi importants.

Les doutes sur les prototypes jouables comme média de choix me sont apparus progressivement. Lors du cours de *Design de jeux : avancé* de l'automne 2017, il me semblait encore primordial que les élèves réalisent des prototypes jouables afin de comprendre la pratique du design de jeux vidéo. Grâce à la suggestion d'un étudiant et à la collaboration de mon collègue Pierre Tousignant, nous avons veillé à ce que tous les étudiants du cours aient un projet impliquant un prototype jouable (numérique, sauf dans un cas) afin de pouvoir mener une réflexion sur leur pratique dans les règles de l'art (ou du moins de la littérature). Ces projets ont été menés avec d'autres enseignants et dans d'autres cours, afin de conserver le cours de *Design de jeux : avancé* comme un espace de réflexion.

Le souci du prototype jouable est apparu clairement dans les réflexions des étudiants. Ainsi une participante note que l'idée de produire rapidement un prototype jouable était présente sur son projet :

Le producteur étant un facteur de stress, quand il a rejeté en partie (...) le premier concept de la créature, l'équipe a décidé de commencer la modélisation de la créature malgré tout avec une autre idée. [...]. La décision hâtive de l'équipe fut causée par le stress du producteur et de moi-même qui leur ai signifié maintes fois qu'il fallait commencer à réaliser et intégrer nos éléments le plus rapidement possible et au fur et à mesure. (participante 2).

L'équipe a investi beaucoup de temps dans la création d'un premier prototype jouable... qui s'est révélé très décevant : « cette tentative a échoué ». L'étudiante a bien interprété cette expérimentation comme étant « exploratoire » ; mais au vu des efforts fournis, cette exploration a été démotivante :

On pourrait rapprocher cette expérience par celle de Schön avec l'expérience exploratoire. L'équipe a entrepris une action sans avoir posé préalablement d'hypothèse et en plus, qui a été causée par l'empressement. Comme de fait, cette tentative a échoué et l'équipe a dû recommencer à la case départ avec une approche différente de la recherche et un concept pour la créature (participante 2).

On peut en conclure que passer plus de temps à raisonner avant de se lancer dans un prototype jouable numérique est nécessaire. Le prototype jouable n'est pas forcément l'idéal pour des expérimentations exploratoires.

Un autre étudiant rapporte un épisode similaire. Cet étudiant était spécifiquement en charge de la programmation du prototype jouable. Il estime que trop peu de recherches ont été effectuées avant de commencer à coder et les efforts mis dans le prototype jouable n'ont pas mené au résultat escompté :

Mais [cela] n'apportait aucune valeur à l'autre élément qui nous intéressait, l'idée d'avoir à contrôler un essaim de robots. Ce pilier critique de notre projet n'a jamais été recherché sérieusement et aucune référence sur des choses similaire n'a été prise en compte. C'est l'aspect manquant de la recherche de design qui a fait en sorte que le jeu

est tombé à l'eau. Pour ma part, j'étais en charge d'appliquer les idées proposées dans le prototype et de les tester. Très vite, nous nous sommes rendu compte que le jeu n'était pas le fun. Nous avons omis de nous asseoir et de trouver des idées, des références, des fonctionnalités tous ensemble pour l'élément le plus important de notre jeu, le personnage que le joueur contrôle [l'essaim de robots] (participant 6).

D'où la nécessité d'un moyen d'expérimentation pour développer les idées. Ce moyen doit être *symbolique*, comme le dit Dewey, ce doit être un *monde virtuel* à la manière de Schön : un moyen avec lequel il est peu coûteux d'expérimenter.

L'équipe de Juicy Beast semble, elle aussi, avoir une relation compliquée avec les prototypes jouables comme moyen d'expérimentation. De leur propre aveu, l'équipe ne réalise pas de document de design, mais uniquement des prototypes numériques. Cependant, lors des interventions dans mon cours, il a été suggéré que ces prototypes sont parfois trop longs à réaliser, et le programmeur, Alex, demande désormais beaucoup plus de détails aux designers avant de se lancer dans la programmation.

De plus, le retour sur le processus de design de *TTD* met en évidence que le prototype jouable a tendance à figer des décisions qui auraient pu être remises en question. Yowan raconte ainsi :

The main reason for all of this is because we chose the theme during the initial game jam. It was nicely supporting our first prototype about little servants defending the treasures in a temple for some god. You can see how the gameplay changed drastically during the jam.

We ended the jam with the Mayan theme, and we had no reasons to revisit it afterwards. Then Ouya came in and asked us to take what we had (which was good enough), and make something bigger out of it. It was faster to keep it like this and take the money, rather than re-design everything from scratch and lose money in the process.

After the Ouya version, we had a finished product that was a good fit for consoles (for the first time ever). It was obvious that we wouldn't start over from scratch at that point. So that's how we ended up with this theme (Blog de Juicy Beast, Releasing and indie game on 3 consoles at once and failing financially)

Dans cet extrait, on comprend que le thème maya, qui a été implémenté dans le premier prototype jouable, a été conservé par commodité, il était « suffisamment bon », l'équipe a donc cessé de le questionner. En termes pragmatistes, ce *fait* n'est plus *symbolique*, il est acquis et n'est plus interrogé, il n'y a plus de va-et-vient avec les idées.

Ce problème du prototype jouable numérique apparaît également dans les réflexions des étudiants de l'hiver 2017 : c'est le syndrome du « jeu jouable ». Le prototype numérique jouable exerce une certaine fascination sur les créateurs : soudain le jeu est « tangible », il fonctionne au sens informatique du terme : il n'est pas nécessairement « *fun* », mais il existe. Les étudiants en oublient le design et se laissent éblouir par la technique en marche.

On voit cette fascination ressortir dans la réflexion d'un étudiant du cours de l'hiver 2017. Il commence par souligner l'importance qu'il accorde au prototype numérique jouable :

Mon approche en design de jeux est principalement centrée sur le prototypage et le gameplay. Ma spécialité est la programmation et j'ai remarqué par mes expériences passées qu'il y a bien souvent un gouffre entre ce qu'on pense qu'une idée va donner comme expérience et la véritable expérience perçue une fois l'idée implémentée. Rien ne donne exactement le résultat escompté. De ce fait, j'ai tendance à vouloir essayer de programmer chaque idée et de voir comment elle est agréable en jeu plutôt que de penser et penser et itérer sur des idées non réfléchies et débattre le mérite d'idées non testées (participant 4).

Mais cet étudiant a progressivement déchanté. Le prototype jouable vient influencer la situation, il est une partie de la situation : cela peut avoir ses avantages, comme le dit l'étudiant, mais aussi ses inconvénients. Donner de l'importance à ce prototype et à sa programmation a un impact sur le processus de design. Cet étudiant estime qu'il a eu tendance à se concentrer sur la démonstration de ses capacités à programmer plutôt que de prendre le temps de réfléchir à ce qu'il codait, de penser au design du jeu :

Un défaut que je sais que j'ai et qui a un impact sur mon processus de design de jeux est un désir de « show off » mes capacités de programmation [...]

Je pense que j'aurais aimé avoir un rôle plus distant et être plus game designer/project manager et moins programmeur. Comme ça je me serais donné le temps de soulever les problèmes et de retourner évaluer nos éléments cœurs - qui, j'ai encore l'impression, ne fonctionnent pas parfaitement - au lieu de continuer de construire par-dessus. J'ai encore le regret qu'on a voulu pousser trop loin et faire trop de choses au lieu de peaufiner l'expérience cœur et vraiment trouver l'âme de ce qui nous rendait uniques et bons. J'imagine qu'on a adopté un peu la méthode rationnelle de « si tu mets x, y, z élément dans ton jeu, il va être meilleur » et qu'on a aveuglément créé plus d'ennemies et de mécaniques plutôt que de regarder pourquoi ceux qu'on avait déjà ne « feelaient » pas aussi bien qu'on aimerait (participant4).

Il remarque qu'il aurait aimé être réflexif, « avoir un rôle plus distant », exploiter des éléments de jeux qu'il « avait déjà », plutôt que de programmer « aveuglément ». La possibilité de programmer, le média utilisé, semble être en cause. L'étudiant parle d'ailleurs très honnêtement de sa tendance à démontrer ses capacités de programmation, voire à « frimer ». Dans ce cas les possibilités du média (créer des masses d'ennemis et de mécaniques) sont passées avant le but du projet. Cette expérience rejoint celle de Juicy Beast : le prototype perd sa fonction de moyen d'expérimentation, et ne supporte plus la créativité des designers.

Ces réflexions des élèves m'ont poussé à grandement reconsidérer la littérature en design de jeux. Se lancer dans le prototypage, surtout dans la création d'un prototype numérique jouable, ne semble pas être la solution miracle décrite dans les livres. Aucun de ses élèves n'a vraiment eu de difficulté à programmer le prototype, et pourtant ils regrettent de l'avoir commencé si tôt et d'y avoir consacré autant de temps.

Au contraire, certains étudiants ont développé des prototypes beaucoup plus modestes et semblent avoir vécu une meilleure expérience. Ainsi, un étudiant a réalisé des exemples rapides de différentes directions artistiques pour un jeu en 3D afin que ses idées soient approuvées par l'équipe avant d'intégrer ses éléments dans l'engin de jeu :

La solution que j'ai trouvée pour résoudre ce problème c'est la pratique réflexive, je commence par faire des modèles des concepts, après je demande l'opinion des autres et je fais ma propre décision -est ce que je dois changer ce concept ? Ou il y a une possibilité

de modification ? J'ai appliqué ce modèle sur mes trois concepts, en final j'ai reçu l'accord de notre équipe ainsi que les mentors qu'ils ont bien appréciés mon effort et mon talent artistique (participant 13).

Un étudiant en charge du design des niveaux souligne quant à lui qu'il a utilisé des documents pour mettre ses idées à plat : ces documents n'étaient pas là pour communiquer sa vision à l'équipe, mais à lui-même :

Le designer m'avait parlé de deux nouvelles mécaniques qu'il voulait ajouter au jeu : la boue et un nouvel ennemi qui explose les tipis. Il a fallu que je pense à ces mécaniques-là pendant que je dessinais mes niveaux. Je devais penser à comment j'allais introduire ces nouvelles mécaniques dans le niveau que j'étais en train de dessiner. Pour faciliter ma tâche, je me suis créé un document Word qui explique chaque niveau. J'ai créé un diagramme qui explique la courbe de difficulté aussi. À partir de là, j'ai pu créer des niveaux rapidement en moins de 2 semaines (participant 10).

Les étudiants ont donc mis de l'avant d'autres formes de prototype que le prototype numérique jouable dans leurs réflexions.

6.2. Le *pitch* comme moyen d'expérimentation

Ces nouveaux *faits* m'ont permis de remettre en perspective l'importance donnée au prototype jouable. J'ai donc modifié mon approche pour le cours de *Design de jeux : fondements* de l'automne 2017. En concertation avec mes collègues, décidé qu'aucun prototype jouable numérique ne serait demandé aux étudiants pour le projet de remake de *TTD*. J'ai conservé un exercice de prototypage de jeux de table autour du *Tic Tac Toe*, qui ne demande que des prototypes en papier, pour leur montrer l'importance d'essayer leurs idées. J'ai ensuite tenté de développer d'autres moyens d'expérimentation que le prototype jouable pour le design de jeux vidéo ; je pensais que les designers pouvaient utiliser d'autres médias pour raisonner sur leurs idées. Ma première hypothèse de chercheure était que deux documents actuellement utilisés pour la communication pouvaient se voir transformés en moyen d'expérimentation : le *pitch* et le *one page design*.

Tel qu'expliqué plus haut, le *pitch* est un court texte visant à résumer le jeu. Pour le projet de remake de *TTD*, chaque groupe a dû me présenter un *pitch* de leur jeu dès la deuxième semaine de travail. Par la suite ce *pitch* pouvait être modifié avant la présentation finale à Juicy Beast. Enfin, parmi les questions posées aux étudiants concernant leur processus de design, l'une portait particulièrement sur le *pitch* : « Pensez-vous que le *pitch* soit un prototype ? Pourquoi ? Vous a-t-il amené de nouveaux faits ? ». Étant donné que la question portait spécifiquement sur le *pitch*, les étudiants n'ont pas évoqué d'autres moyens d'expérimentation comme le *one page design*. Pour le cours de l'hiver 2018 j'ai veillé à ouvrir la question à tout type de documents. Cependant, cette première question sur le *pitch* a provoqué beaucoup de réponses. Il faut rappeler que les étudiants étaient évalués sur leur capacité à exposer leur processus de design : le but de l'exercice est de les amener à expliciter leur action, à l'aide d'exemples et d'arguments. Ils pouvaient tout à fait renier l'intérêt du *pitch*. C'est d'ailleurs ce que certains ont fait :

Selon moi le pitch n'est pas un prototype en tant que tel, mais plus un essai avant le commencement d'un prototype. Le pitch sert plus à voir si l'idée fonctionne sur papier, si oui alors on doit voir si l'idée fonctionne en pratique (participant 39).

Selon moi le prototypage est strictement lorsqu'on teste une mécanique en y jouant. [...]. Lorsqu'on crée un jeu, il faut bien l'essayer une fois de temps en temps pour s'assurer que tout soit comme nous en avons l'intention (participant 32).

Je pense que le pitch n'est pas un prototype, mais en résume un. Dans tous les cas que j'ai lus, le pitch était l'élément accrocheur au début d'un document pour intéresser la personne à lire le document encore plus. Avoir fait le pitch nous a aidé au départ, car le feedback du professeur est toujours précieux, et nous pouvions donner un premier jet de notre projet et de nos idées pour par la suite filtrer ce qui était bien et ce qui devait être travaillé. Faire un jeu sans prototype numérique est quand même une expérience qui est importante de faire, car ça nous aide à mieux exprimer en groupe une idée et un monde. C'est selon moi une expérience importante à avoir. Toutes les idées qu'on a eues on les a pensées et réfléchies en pensant à leur fonction et leur importance dans un jeu, sans les avoir prototypées (participante 30).

Je ne crois pas que les pitches étaient une bonne manière de tester nos prototypes. Il est évident que dans le meilleur des cas, chacun devrait être évalué avec quelque chose de jouable où nous pouvons en extraire des résultats tangibles afin d'itérer nos prototypes. Au lieu de cela, nous avons simplement utilisé nos pensées critiques. C'est pour cette raison que, contrairement à l'exercice 2 [où il y avait des prototypes jouables de Tic Tac Toe], je crois que nos prototypes sont moins bien décrits et analysés. Je crois cependant qu'à travers ces deux exercices, ma capacité à analyser et itérer sur des idées de prototypes s'est nettement améliorée, ce qui me sera très utile pour les nombreux game jams auxquels j'aime participer (participant 27).

Ces étudiants conçoivent bien la différence entre le *pitch* et un « prototype ». Globalement le terme prototype désigne un prototype jouable. Pour un jeu vidéo, ce prototype doit être numérique. Le *pitch* n'est donc pas un prototype pour les étudiants. Cependant, certaines réponses plus nuancées (participants 27 et 31) montrent que le *pitch* est bien un moyen d'expérimentation au sens de Schön et de Dewey : il leur a permis de collecter de nouveaux faits, entre autres grâce au « *feedback* du professeur », et de développer leurs idées. En liant toutes les réponses des étudiants concernant le *pitch*, certaines caractéristiques de ce moyen d'expérimentation se dégagent.

6.2.1. Caractéristiques du *pitch* comme moyen d'expérimentation

Le *pitch* a bien été vu comme un moyen d'expérimentation. Plusieurs participants ont noté que c'est un moyen d'acquérir de nouveaux faits. Lorsque le *pitch* est présenté à un tiers (professeur, jury, collègue), il provoque un échange, une conversation avec la situation. Mais, avant même cet échange, le *pitch* est une façon de fixer des idées, de les structurer. Comme le dit Dewey il est impossible de rester dans le vague des idées : « Sans une certaine sorte de symbole, il n'y a pas d'idée ; une signification complètement désincarnée est inutilisable » (Dewey, 1967 [1938], p. 175). Une étudiante a bien résumé cela :

Cela a causé de la confusion et un manque de communication qui a fait en sorte que nous n'avions pas tous le même jeu en tête. De plus, on avait eu de la difficulté à bien intégrer les éléments du jeu et, par conséquent, finissons souvent avec de grosses lacunes dans la cohérence et la logique de nos mécaniques à la dernière minute. Cela nécessitait souvent

des changements de dernière minute qui sont souvent tout aussi mal pensés. Nous pensons avoir bien défini l'expérience de jeu dans notre tête, mais cela ne s'est pas bien transmis dans notre jeu (participante 48).

Le *pitch* est le jeu sous la forme de mots. Ce n'est peut-être pas la forme symbolique la plus adaptée, et nous y reviendrons, mais c'est un premier pas. Le praticien est alors dans son monde virtuel. C'est ce qu'exprime le participant 41 :

Je crois qu'il [le pitch] est très utile pour mettre de l'avant les choses importantes qu'il faut travailler ainsi que de structurer un peu nos idées dans un tout compréhensible (participant 41).

Ainsi d'autres étudiants notent que certains éléments du jeu y sont déjà présents. Le participant 34 le voit même comme une « version 0.5 du jeu », car le cœur du jeu y est présent :

Le pitch que j'ai amené à l'équipe fut accepté d'emblée. Bien que c'eût été l'une de mes premières idées, elle s'est avérée (par chance, j'en suis sûr) assez complète et démontrait un bon potentiel. Je considère donc ce pitch comme le prototype version 0.5. Le core mechanic y était déjà présent, il ne nous restait plus qu'à itérer sur cette base (participant 34).

Le participant 36, dans la même équipe, développe la même idée :

Étant donné que notre équipe voit le pitch comme un résumé des aspects les plus intéressants du jeu, il contient des mécaniques, une thèse, l'espace de jeu, les règles et le but. Le pitch est donc un prototype simplifié de notre jeu mettant en valeur la mécanique principale de celui-ci (participant 36).

Toujours dans cette équipe, une étudiante note que le *pitch* est une forme de prototype qui sera développé par la suite, progressivement : « Le *pitch* fait en classe mettra en place un nouveau prototype dérivé du 1 contre 3 qui laissera place à de nouvelles mécaniques plus tard implantées dans le travail final » (participante 31). Elle ajoute que la nature du *pitch* permet la créativité :

Il fut intéressant de travailler avec une contrainte aussi courte que le pitch, car nous avons développé des mécaniques sans avoir le temps de les penser en profondeur. Ce fut

selon moi une expérience plus créative et libre qui donnera naissance à des aspects de notre jeu qui n'aurait jamais été poussé aussi loin si nous n'avions pas donné libre cours à notre imagination aussi simplement (participante 31).

Le *pitch* est donc un moyen d'expérimentation « simple » et peu coûteux en termes de compétence et de temps comparativement à un prototype jouable. Débarrassés des contraintes de la réalisation, les étudiants osent peut-être davantage laisser libre cours à leur imagination. Mais avoir des moyens d'expérimentation trop « simplistes » peut aussi poser problème. Nous allons étudier cela plus en détail avec le cas du projet *Unholy Grail*.

6.2.2. Le cas du projet Unholy Grail : un manque de moyens d'expérimentation adéquats

L'équipe du projet *Unholy Graal* a remis des rapports présentant des avis divisés sur la question du prototypage. Certains étudiants estiment que le *pitch* a été décisif pour l'avancement du projet, d'autres non. En mettant en parallèle leurs différents points de vue, on voit se dessiner une réflexion sur les limites du *pitch* (et du *one page design*) comme moyen d'expérimentation. Voici leur *pitch*, présenté après deux semaines de travail :

Dans les légendes les plus anciennes, il existe une coupe nommée le saint Graal qui est dit contenir des pouvoirs extraordinaires. Ainsi, plusieurs braves héros se sont embarqués dans une quête épique pour pouvoir ramener la gloire d'avoir le Graal tout puissant chez eux.

Cependant, les pouvoirs astronomiques de la coupe ont créé une anomalie temporelle et les quatre héros sont tous transportés à travers le temps et l'espace !

Voulant avoir la coupe par-dessus tout, c'est au Chevalier, à l'Aventurier, à l'Explorateur et à l'Extraterrestre de se prouver plus compétent que les autres pour réussir à gagner le Graal !

Chacun est unique et malin ! Il ne sera pas facile de se procurer l'artéfact, car les environnements eux-mêmes ont été perturbés par les pouvoirs du Graal et changent constamment !

De nombreux dangers vous attendent dans cette série de mondes mystérieux ! Cependant, ceci en vaut la peine, car vous pourrez enfin mettre la main sur cet artéfact tout puissant !

À l'aventure ! Choisissez votre héros et partez à la quête du Graal !

Selon un étudiant, ce *pitch* a été un moyen d'expérimentation majeur :

Pour nous, le prototypage a été le pitch. Lorsque nous vous l'avons présenté, vos commentaires nous ont donné encore plus d'idées pour la mécanique de l'époque qui change lorsqu'on touche le Graal. Notre pitch a soulevé beaucoup de questions et il présentait la majorité de nos mécaniques de jeu principales (participant 45).

En effet, en classe, j'ai poussé ces étudiants à mieux expliquer et utiliser l'idée du temps. J'ai entre autres souligné que la variation du décor était intéressante, mais qu'il était aussi nécessaire de changer le jeu en lui-même, le système de règles devenant alors un reflet de chaque époque. La participante 4 confirme l'importance du *pitch* pour raffiner la mécanique centrale :

Le pitch nous a aidés à voir des feedbacks sur les défauts et les améliorations à faire pour Unholy Grail. Dans un sens, ça nous a apporté un nouveau point de vue par rapport à notre jeu et nous avons donc apporté des modifications, surtout par rapport à notre mécanique de changement d'environnements lorsqu'il y a plus d'un joueur qui a le même personnage. Grâce aux commentaires, nous avons pu ajuster notre jeu et éliminer quelques problèmes qui nous ont échappés (participante 47).

Cependant plusieurs étudiants de ce projet soulignent qu'ils n'ont pas réussi à prototyper certains aspects du jeu, que le *pitch* était insuffisant :

Prototype, quel prototype ? Nous n'avions pas eu de temps pour bien prototyper nos idées et nous nous sommes contentés de lancer des idées sur papier. Notre première idée était un clone de Super Smash : un jeu de combat sur des plateformes. Nous nous sommes vite rendu compte que de la variété était nécessaire pour rendre le jeu intéressant, mais l'idée d'avoir une liste de personnages jouables aussi longue de Super Smash nous faisait peur. Nous avons pensé créer des factions représentées par plusieurs personnages dont la seule différence était leur apparence pour garder un semblant de diversité, mais cela impliquait

beaucoup plus de travail pour une très petite amélioration. Nous avons dû réduire à juste 4 personnages avec des habilités différentes (Participante 48).

Nous n'avons pas vraiment fait de prototype, faute de temps. [...]. L'idée sur laquelle on s'est accrochée c'était de faire un jeu similaire à « Super Smash Bros. » mais avec un thème et une histoire plus développée. La base de ce jeu est qu'il y a une très grande variété de personnages, tous avec leur propre façon de combattre. Essayer de trouver des idées et d'équilibrer le jeu pour autant de personnages était très intimidant, alors on a décidé de garder le nombre de personnages bas et de se concentrer sur le mode de jeu secondaire dans « Super Smash Bros. », le mode histoire dans lequel on avance sur une carte et on affronte des personnages sur le chemin (participante 50).

Nous avons abandonné l'idée d'avoir différents types d'attaques et de combos pour les personnages parce que cela deviendrait trop difficile de pouvoir confirmer les impacts sur le jeu et calibrer la différence (balancing) entre les personnages (participante 47).

Pour avoir un prototype complet, on a besoin de plus de temps pour créer un exemple jouable : deux environnements, qui changent, et les règles de ces niveaux, les obstacles et avec nos quatre personnages. Dans ce cas-là, on verra toute de suite comment ça fonctionne, qu'est-ce qu'y manque pour que ce prototype devienne complètement net et compréhensible (participante 51).

Une copie physique faite avec l'aide d'un engin de jeux aurait été pratique pour visualiser notre progrès. Il est difficile de décider des constantes numériques sans références visuelles (participant 49).

En lisant ces réflexions, je me suis aperçu que les étudiants n'arrivaient pas à se représenter un système de jeu impliquant des personnages aux habiletés différentes. Pourtant, en tant que praticienne, je vois immédiatement des moyens de le représenter : tableau à plusieurs entrées, diagramme de résolution identique à celui du jeu « pierre roche ciseaux », etc. Mais les étudiants ne sont pas familiers avec ces représentations, ces symboles. J'ai présenté en classe la modélisation systémique, en m'appuyant sur les travaux de Le Moigne (1990) et de De Rosnay (1975), comme une façon de représenter la transaction avec la situation, mais nous ne l'avons

pas travaillée en profondeur. De ce fait, les étudiants n'ont pas énormément de moyens, de symboles, à leur disposition pour représenter leurs idées. La plupart du temps ils n'ont que le texte. Le *one page design*, qui contient du texte et des images, a déjà été un pas à franchir pour beaucoup d'entre eux. Un étudiant de l'équipe d'*Unholy Graal* a bien exprimé ses réflexions sur le texte comme unique moyen de représentation d'un jeu :

Pour ce qui est de l'apprentissage en général, je peux vous confirmer qu'au cégep on apprenait à faire du game design sur papier uniquement. Nous avions comme méthode d'apprentissage des devoirs qui nous forçaient à écrire nos game designs au complet, sans images ou presque, et d'environ 50 à 70 pages en fichier Word. C'était amusant à faire, mais impossible à réviser par la suite et on se perdait très souvent dans le document. La méthode enseignée dans votre cours [pitch et one page design] est beaucoup plus ergonomique, dynamique, créative et surtout amusante. Le travail que l'on fait est plus facile à modifier et à présenter et je peux maintenant dire que le game design ne me fait plus peur comparé à ce que je faisais au cégep. Je ne croyais pas que le game design pouvait se faire de cette façon. Maintenant que je connais une méthode plus efficace de designer un jeu vidéo, c'est celle-ci que j'utiliserai à l'avenir.

Un prototype par dessin aurait été très intéressant à faire et très important vu que nous avions énormément de mécaniques à ajouter dans notre jeu. Nous avons décidé de monter un document écrit à la place qui définit toutes les mécaniques et habiletés. Pour trouver les failles dans notre design, nous avons comparé constamment nos mécaniques l'une à l'autre. Est-ce que c'est équilibré, est-ce qu'il y a une chose plus avantageuse qu'une autre ? (participant 45)

Comparer des *idées* est donc très difficile en n'utilisant que du texte. Mais utiliser un autre moyen d'expérimentation demande, comme le dit Schön, de s'y habituer, de développer une sensibilité pour cela. Les étudiants se tournent vers le prototype numérique comme moyen d'expérimentation. Cela est compréhensible : ils ont un cours dans lequel ils apprennent à concevoir des prototypes numériques (en même temps que leur cours de *Design de jeux : fondements*). Avec le prototype numérique, les étudiants ont l'impression qu'ils vont pouvoir mieux tester leurs idées. Mais est-ce vraiment le cas ? L'expérience acquise par les étudiants du

cours de *Design de jeu : avancé* montre qu'un prototype numérique n'est pas la panacée : ce n'est qu'une autre forme de moyen d'expérimentation, qui comporte d'autres problèmes. Nous devons alors développer un moyen de modéliser le jeu qui soit systémique au sens pragmatiste, c'est-à-dire avant tout permettant la transaction, la conversation avec la situation.

6.3. Le projet Aztec Biftek et la fascination pour le prototype numérique

Étant donné que je n'ai pas demandé de prototype numérique jouable dans le cadre du cours, il semble difficile d'approfondir la réflexion sur ce moyen d'expérimentation en utilisant les projets créés en classe... C'est sans compter sur la motivation de certains étudiants. En effet, un groupe a malgré tout produit un prototype numérique jouable pour le remake de *TTD* !

Un des cinq groupes de l'automne 2017 a décidé de son propre chef de réaliser un prototype dans le logiciel UNITY. Je n'ai pas découragé leur dissidence : même si cela me semblait un challenge à programmer pour des étudiants de première année, je continuais à valoriser grandement le prototype jouable. Avec le recul, je m'aperçois que leur initiative m'a permis d'explorer davantage l'importance des différents moyens d'expérimentation.

Le premier élément mis en évidence a trait à la différence entre moyen d'expérimentation et moyen de communication. Si un *pitch*, habituellement utilisé pour communiquer, peut devenir un moyen d'expérimenter, cela n'est pas le cas pour tous les médias. Ainsi un prototype numérique embryonnaire ne permet pas nécessairement de transmettre des idées de design à un public. Dans le cas du projet *Aztek Biftek*, je n'ai pas vu le prototype de jeu au cours de son développement : il a été dévoilé lors des présentations finales à Juicy Beast. Malheureusement pour le groupe, la réaction du jury a été mitigée, comme le note l'un des étudiants :

Je crois cependant que d'avoir été la seule équipe a présenté un prototype viable (fait en deux jours) sans non plus être un jeu polish devant le jury a pu nous nuire. Effectivement, nous tombions dans une branche ou plusieurs aspects plus pointilleux tels que la programmation, la vitesse de déplacement, le compte à rebours, pointage et encore plus devenait non pas un simple sujet de conversation, mais plutôt un facteur d'évaluation.

Ce que notre prototype avait pour but était simple sur papier, mais peut-être ambigu lors de la présentation. Il devait servir simplement à donner l'idée générale du gameplay, de l'interface, des personnages dans l'espace et de la direction artistique (participant 20).

Selon ce participant, voir le prototype aurait conduit le jury à demander beaucoup plus de précisions et à évaluer ce prototype plutôt que leur projet en général. Du côté du jury, la réaction a été un peu différente : le prototype a été une source de surprise et d'incompréhension. La démonstration du jeu en classe a montré que le système de jeu avait des lacunes, le prototype est donc apparu comme la preuve de la nécessité de revoir le concept. J'avoue que je comprends le jury : ce que les étudiants ont tenté de communiquer était loin d'être clair, et le prototype desservait leur propos.

De plus, il me semble que le temps investi dans la programmation aurait été mieux utilisé dans l'approfondissement d'autres aspects du projet. Pourtant, en lisant les réflexions des étudiants du groupe sur le processus de design, j'ai été étonnée de voir leur enthousiasme pour ce prototype numérique :

Pour le prototypage nous avons décidé de faire un prototype jouable à l'aide du logiciel Unity. Nous avons choisi de le faire avec un support numérique, car selon nous l'idée du jeu que nous avons été claire dans notre tête et semblait fonctionnel, mais plein de petits détails étaient difficiles à établir dans les mécaniques sans le tester. Notre prototype numérique nous a permis de faire des choix plus éclairés sur certaines mécaniques comme le Dash et la vitesse (participant 19).

Prototyper une version du jeu a été très utile avec du recul. Utilisant le même engin que le jeu original, le prototype a été excellent pour tester l'apport au gameplay de plusieurs mécaniques comme les baies accélératrices et ajuster des valeurs de l'AI de la chèvre pour approfondir notre perspective sur le rythme du jeu (et comment ledit rythme est transféré en gameplay autoscroller). Additionnellement, combiner le prototype avec le concept de level art a été un excellent support visuel durant la présentation et a aidé à concrétiser plusieurs explications (participant 22).

Le prototype numérique jouable a donc une forte valeur ajoutée pour les étudiants. Leurs explications indiquent que ce prototype a été réalisé en deux jours seulement : l'outil de

prototypage numérique qu'est UNITY a permis une concrétisation rapide du projet (grâce tout de même à un travail remarquable de l'étudiant qui l'a programmé). Quels sont les points sur lesquels ce prototype les a tant aidés ?

Le prototype numérique semble important pour des éléments de design assez avancé : le *balancing*, c'est-à-dire l'ajustement de certaines valeurs :

Nous avons fait un prototype fonctionnel sur Unity, mais c'est tout. Le pitch en soi est un peu un prototype, car nous pouvons cibler ce qui ne fonctionne pas en le disant à voix haute, mais pour certains éléments du jeu, ce n'est pas assez. En effet, tout l'aspect de « balance » est très difficile à expliquer sans prototype numérique. Le nombre de secondes des cooldowns, le nombre de points que donnent des objets ou la vitesse que donne une amélioration de personnage Par contre, pour les mécaniques de base généralement, le pitch est une bonne solution. (participant 21).

Il semble être un moyen de converser avec la situation selon le participant 20 :

*En comparaison avec les autres équipes, le fait d'avoir pu jouer à Aztek Biftek sous forme de prototype rend valeur à chaque problématique énoncée puisque les corrections apportées se devaient d'être aussi intéressantes sur papier que **réalisable dans l'engin de jeu**. L'étape du prototypage nous a permis de toujours suivre la même ligne directrice tout en y améliorant son contenu au fil des jours (participant 20).*

Cette réflexion souligne l'importance de pouvoir réaliser les idées dans l'engin. Il existe une certaine forme de bridage des idées par la technologie. Cette limitation a aussi été évoquée par l'étudiant d'un autre projet :

Nous nous sommes adaptés à nos prototypes avec la contrainte que nous ne pouvions pas développer le jeu donc, nous n'avons pas mis de côté certaines idées dues au fait que nous ne pouvions pas les représenter en prototype. Nous nous sommes toujours limités à notre médium de prototype pour créer notre jeu (participant 61).

Au contraire un étudiant souligne que sans prototype jouable il se sent incapable de proposer de nouvelles idées :

Premièrement, le fait de prototyper sans pouvoir y jouer a beaucoup changé notre méthode d'approche. Parce que, sans avoir à se soucier du « comment faire », il nous a été plus facile d'apporter des idées autour de la table. Deuxièmement, sans prototype jouable, nous étions restreints à utiliser des concepts et mécaniques que nous connaissions dans d'autres jeux. Une force du prototype jouable est de faire des erreurs qui parfois devront être fixées, mais aussi des erreurs qui amèneront des mécaniques ou des éléments auxquels nous n'aurions pas pensé sans tester (participant 73).

Ce que cet épisode confirme sur les prototypes numériques jouables, c'est que ceux-ci sont un moyen d'expérimentation valorisé par les étudiants : il leur permet de voir leur jeu vidéo plus concrètement. Il permet aussi de découvrir l'impact de certains paramètres précis sur leur projet. Cependant, il ne peut être considéré comme l'unique moyen d'expérimentation. D'une part, les réflexions de l'hiver 2017 combinées avec celles du groupe *Aztek Biftek* montrent que c'est un moyen d'exploration coûteux : mieux vaut ne se lancer dans la programmation que lorsque le cœur du jeu est assez solide. Pour expérimenter dans une visée exploratoire, le *pitch* est plus intéressant. D'autre part, comme tout moyen d'expérimentation, le prototype jouable numérique contraint les designers dans leur créativité, car il ne permet pas de « tout réaliser ». La technique impose ses propres limites. Cela n'est pas toujours une mauvaise chose : les étudiants *pitchent* souvent des projets trop ambitieux. Mais cela indique la nécessité d'avoir d'autres moyens d'expérimentation. Après tout, les architectes n'ont pas que le dessin : ils font aussi des maquettes, analogiques ou numériques.

6.4. Vers de nouveaux moyens d'expérimentation en design de jeux : le « one page design » revisité

Arrivée au semestre d'hiver 2018, mon enquête sur les moyens d'expérimentation était donc à un moment charnière : vers quels moyens d'expérimentation devais-je me tourner ? Que devais-je enseigner ? Avec un cours de première année en *Design de jeux : fondements* et un cours de dernière année en *Design de jeux : avancé*, la question se posait deux fois. Pour des raisons plutôt logistiques, le prototype numérique jouable a encore une fois été écarté (le challenge de la programmation reste un obstacle). Mais quel autre moyen devait être mis de l'avant : le *pitch* ?

Le *one page design*, qui n'est pas vraiment ressorti comme un moyen d'expérimentation important pour les étudiants lors du précédent cours ?

J'ai choisi de conserver l'importance du *pitch* pour les premières années, et d'essayer de développer le *one page design* pour le rendre plus pertinent aussi bien pour mes étudiants que pour des professionnels. Cependant ce document a pris une forme très différente entre le cours de première année et celui de dernière année.

6.4.1. Un one page design ?

Comme expliqué plus haut, le *one page design* est une représentation du jeu qui tient sur un format restreint (lettre ou A4) et force son auteur à synthétiser ses idées. L'utilisation de schémas est donc fortement encouragée. Les figures 14, 15 et 16 sont des exemples provenant des étudiants (les images sont volontairement petites car le but n'est pas de lire ces documents mais de simplement noter leur agencement général).

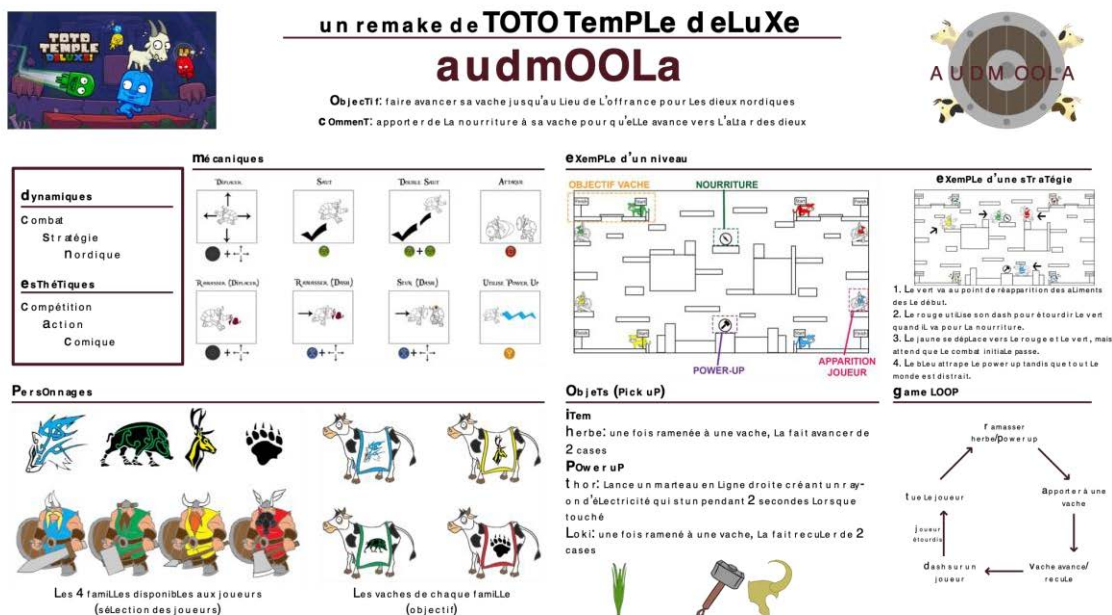


Figure 14 One page design, Audmoola, Design de jeux : avancé, hiver 2018



Figure 15 One page design, Rise of Zorg, Design de jeux : fondements, hiver 2018



Figure 16 One page design, *Funtôme*, Design de jeux : avancé, hiver 2018

Les *one page design* sont globalement réalisés avec soin et présentent divers aspects du jeu : objectifs, personnages... Ce que montrent bien les trois devoirs choisis est que l'organisation qui domine est celle des « petites boîtes » : l'espace est subdivisé en boîtes qui présentent chacune un élément du jeu. On a par exemple des boîtes sur un fond sombre chez *Funtôme* et *Rise of Zorg*, ou simplement des cadres noirs pour *Audmoola*.

Cette présentation révèle une certaine vision du design du jeu. On note que les boîtes ne sont pas reliées entre elles, ne forment pas un système de jeu. Si l'on reprend les concepts de Dewey (« *self-actional* », « *interactional* » et « *transactional* ») on peut dire que ces éléments du jeu sont soit *self-actionnal* : ils n'ont aucun rapport entre eux, soit parfois *interactional* : il y a des liens, mais ils ne sont pas mis en avant. Ces visions sont plus cartésiennes-mécanistes que pragmatistes-systémiques.

De plus, cette vision causale et linéaire s'est manifestée clairement chez les étudiants de première année, où certains des *one page design* rendus sont uniquement du texte (ce qui ne

correspondait pas à la consigne). Au contraire, chez les étudiants de troisième année, j'ai constaté un souci pour une certaine vision systémique grâce à la présence d'une boucle de *gameplay* (*gameplay loop*) dans presque tous les devoirs, ce qui est un exemple de mise en relation des éléments qui tend vers une vision interactionnelle, voire transactionnelle. En effet, la boucle de *gameplay* est inspirée des boucles en cybernétique puis en systémique (appelées aussi boucles de rétroaction), dans lesquelles une information est sans cesse collectée et évaluée afin d'ajuster le système.

Étant donné que les *one page design* sont généralement utilisés pour communiquer des idées et non pour les expérimenter, ces choix sont censés : une présentation par boîtes permet de segmenter l'information et de présenter les aspects clé du jeu de façon lisible.

Cependant, dans l'optique d'utiliser le *one page design* comme moyen d'expérimentation, cette présentation a des lacunes. Elle ne permet pas vraiment de comprendre le système de jeu et l'expérience visée ne ressort pas. J'ai donc essayé d'orienter les étudiants afin de créer des *one page design* qui leur soient utiles dans leur processus de design, et qui ne soient pas seulement des outils pour communiquer une fois le projet terminé. Cette expérimentation a pris une tournure bien différente selon le groupe d'étudiants. En particulier des étudiants talentueux en dessin se sont mis à dessiner des « vues d'artiste » du jeu (selon leurs propres termes), que nous allons maintenant aborder plus en détail.

6.4.2. Le *one page design* « vue d'artiste »

En revoyant leurs *one page design*, les étudiants de première année ont rapidement saisi ce qu'était l'organisation analytique par « petites boîtes ». La question soulevée a alors été : comment faire autrement ? Ma réponse a été la modélisation systémique, m'inspirant des travaux de Le Moigne sur la schématisation... mais ni mes exemples de schémas ni ceux de Stone Librande (2010) n'ont inspiré les étudiants. Une autre façon de représenter le jeu à émergée : la *vue d'artiste*, c'est-à-dire une interprétation du jeu sous forme de dessin en deux dimensions, selon la sensibilité artistique de l'étudiant.

La plupart des étudiants du NAD aiment dessiner, et le font bien. Plutôt que de tracer des schémas qui leur semblaient arides, je les ai poussés à dessiner leur jeu, en particulier son déroulement. Pour les inspirer, je leur ai montré un exemple venant d'un groupe de dernière année (voir figure 17).



Figure 17 *One page design, Spit on me, Design de jeux : avancé, 2018*

Il ne s'agit pas d'une modélisation systémique classique, mais l'on voit bien les différentes phases du jeu, avec une idée de progression : se battre contre les autres lamas permet de les attraper pour les sacrifier (temporairement) au vil Chupacabra, qui sort alors de son trou pour dévorer (définitivement) un pauvre lama.

Cette image a fortement inspiré les étudiants de première année, et la plupart des groupes ont ainsi fourni une illustration du jeu avec les différentes actions possibles pour le joueur ou les phases du jeu (figures 18, 19, 20, 21) :



Figure 18 *One Page Design, Grand Theft Toto, Design de jeux : fondements, 2018*



Figure 19 *One Page Design, Boom Fly, Design de jeux : fondements, 2018*

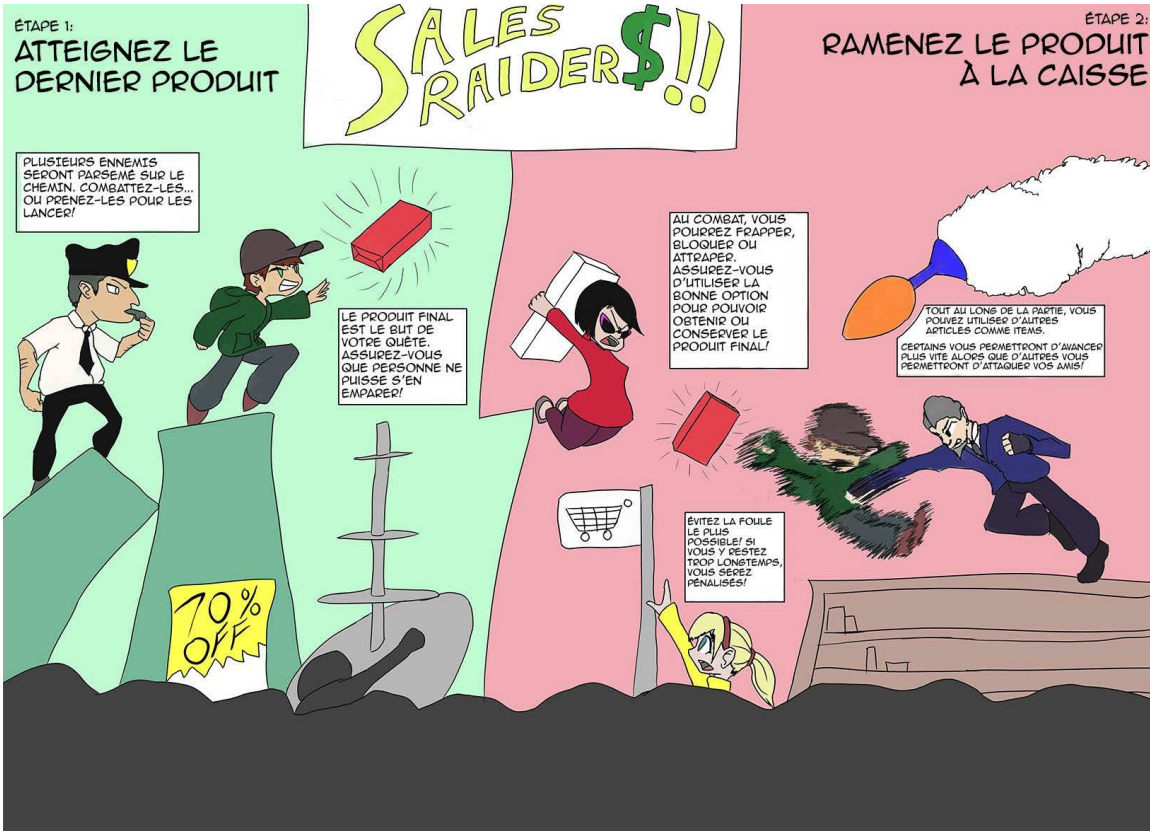


Figure 20 One Page Design, Sales Raiders, Design de jeux : fondements, 2018



Figure 21 One Page Design, Goat God, Design de jeux : fondements, 2018

Ces documents se sont révélés très utiles lors des présentations finales au jury. Ils ont aussi permis d'établir une vision commune au sein des équipes, et ont constitué une étape d'unification des points de vue, de cadrage commun :

Ensuite le one page design a aussi été un exercice intéressant. Suite au feedback des premiers devoirs, nous savions qu'il était préférable d'éviter les boîtes de texte avec des images. Nous avons donc travaillé à simplifier certains aspects de notre jeu afin qu'il soit possible de bien représenter de façon claire qu'est-ce que notre jeu en une image. Nous nous sommes dit que si nous arrivions à le faire, cela signifie que notre jeu fait un minimum de sens et n'est pas qu'un ramassis d'idées mal assemblées (participant 72)

Le one page design nous a aussi servi à garder une idée plus précise de notre projet et à garder en tête ce dont nous avons besoin (participant 74).

Le prototype de « One page design » nous a un peu mis les idées au clair par rapport à la ligne directrice du jeu que nous produisons (participant 59).

Le one page design nous a vraiment laissé une chance de regarder notre jeu de loin pour critiquer ses aspects positifs et négatifs. Il nous a permis d'avoir une impression plus visuelle de ce que notre jeu pourrait avoir l'air et cela nous a grandement aidés (participant 60).

Le One Page Design nous a permis de bien comprendre notre « core mechanic » qui était de récolter du sang. Nous avons pu alors vraiment faire tourner nos autres mécaniques autour du thème du sang, par exemple les pouvoirs divins (participante 70).

Globalement, à travers les réflexions des étudiants et les observations émises en classe, le *one page design* fournit une bonne représentation des idées : il permet de trier celles-ci, de les clarifier, de les fixer pour pouvoir ensuite passer à autre chose.

Pour certains étudiants, cette démarche était « contre-intuitive », car fixer des idées tôt dans le processus, même si cela a pour but de mieux les écarter par la suite, n'est pas habituel :

L'utilisation du pitch et du one page design comme prototype fût clairement bénéfique dans la création de Boom Fly, quoi que contre-intuitif. Ils furent bénéfiques dans le sens

où l'exigence de création de ces documents confronta l'équipe à de nouvelles questions. La création de ces deux pièces contribua donc à obtenir plus rapidement un concept avancé. Par contre, il peut s'avérer contre-intuitif de créer des éléments de contenu généralement destiné à la présentation pour un produit dans un état embryonnaire (participant 66).

On retrouve bien l'opposition entre des documents de « présentation » (c'est-à-dire de communication) et des « moyens d'expérimentation ». Les étudiants semblent alors avoir un peu de difficulté à prendre une approche pragmatiste ou l'expérimentation se poursuit tout au long du projet.

Par ailleurs, d'autres étudiants ont cerné les limites de ce moyen d'expérimentation. Ainsi, une participante souligne le manque de précision du dessin :

Le pitch nous a beaucoup aidés à définir plus notre jeu : il nous permettait de voir ce qui était trop flou (comme les pouvoirs divins ou le rôle du guerrier) dès le départ. Faire plusieurs pitches en corrigeant les problèmes au fur à mesure nous a permis de bien identifier certains problèmes rapidement, sans perdre trop de temps à développer des mécaniques qui ne nous mèneraient nulle part. Le One page design ne nous a pas autant aidé : on avait plusieurs esquisses, mais le dessin était assez large pour englober plusieurs mécaniques que l'on pouvait modifier en texte, sans vraiment devoir changer les images. Il ne nous a pas vraiment aidés à développer notre jeu (participante 69).

D'autres indiquent que la *vue d'artiste* est différente d'une vue dans le jeu (mock-up, screenshot ou vue *in-game*), et que cette dernière aurait probablement été plus utile :

Outre ces prototypes, un mock-up aurait pu être pertinent à créer. Sa création aurait soulevé d'autres questions. Notamment, il aurait fallu savoir exactement ce qui est affiché pour le joueur durant une session de jeu et travailler la position des éléments. Heureusement, le one page design fût réorienté de façon à remplir une des fonctions du mock-up en présentant une simulation du jeu (participant 66).

Toutefois, tel que mentionné dans les commentaires, les mécaniques du jeu auraient surtout pu bénéficier davantage d'images, dans ce cas-ci d'une simili-capture d'écran,

afin d'élucider le déroulement d'une partie. Celle-ci fut créée suite à la présentation, mais je crois qu'il serait bon d'en faire un prototype obligatoire à l'avenir (pas nécessairement dessiné, mais représenté conformément à ce qui est dicté dans les mécaniques). Certes des exemples auraient suffi, mais un screenshot permet d'englober les règles, mécaniques et objectifs dans un même tout afin que le public ait une meilleure idée de l'expérience que de recevoir de l'information vague par des mots (participant 58).

Pour un prototype, la *vue d'artiste* n'est pas l'idéal : elle laisse encore trop de place à différentes interprétations. Ici on voit que le *one page design* évolue vers ce qu'avait indiqué le designer de jeux de ma précédente étude sur le jeu *casual* : une page dont le but est de rapidement essayer une idée, une esquisse du jeu, une vue en jeu. Les étudiants proposent donc une piste pour transformer le *one page design* en un moyen d'expérimentation qui répond à leurs besoins. Il reste cependant ardu d'exprimer le déroulement du jeu, le système du jeu, avec une seule *vue d'artiste* du jeu. Cette expérimentation n'a donc pas débouché sur les résultats espérés. Elle a néanmoins eu l'avantage d'amener les étudiants à réfléchir à leurs moyens d'expérimentation, ce qui est un résultat tout aussi souhaitable. Le geste que j'ai posé en tant qu'enseignante (laisser les étudiants dessiner des vues d'artiste) ne se voit pas confirmé (ce n'est pas un moyen d'expérimentation idéal), et j'ai dû emprunter une autre voie avec les étudiants de dernière année ; ce geste a malgré tout eu des conséquences positives puisqu'il a incité les étudiants à réfléchir à leur pratique.

6.4.3. Le one page design « systémique »

Si les étudiants de première année n'ont pas adopté la modélisation systémique, cette dernière a eu plus de succès avec les étudiants de *Design de jeux : avancé*. Comme signalé plus haut, ces derniers avaient déjà un certain goût pour la schématisation :

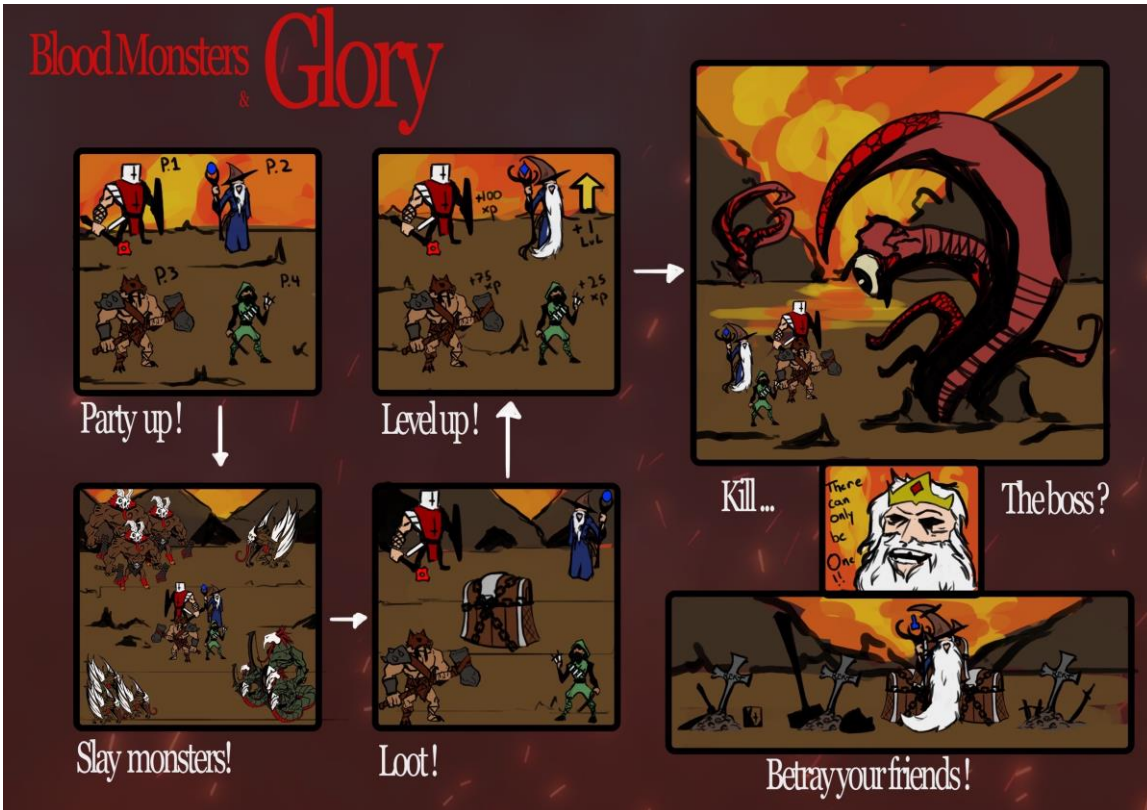


Figure 22 *One page design, Blood, Monsters and Glory*, Design de jeux : avancé, 2018

Le figure 22 présente un design en une page où les boites sont liées par des flèches qui montrent le déroulement du jeu.

Ces étudiants ont aussi fourni des boucles de *gameplay* dans leurs devoirs. Il m'a donc semblé qu'il y avait un plus grand potentiel pour la modélisation systémique avec ce groupe.

Un groupe en particulier a approfondi l'utilisation de la *gameplay loop* comme moyen d'expérimentation. Il s'agit du jeu *Funtôme*, dans lequel le joueur incarne un fantôme qui doit devenir assez fort pour prendre possession d'un humain. Il faut pour cela collecter des âmes dispersées à travers un niveau de jeu en 2 D. La subtilité vient du fait que le joueur ne voit pas son avatar fantôme à l'écran : celui-ci est invisible (car c'est un fantôme !). Il peut cependant se fier à divers indices (visuels, sonores, haptiques) pour situer son avatar. Le challenge découle donc de la capacité à découvrir où se trouve l'avatar à l'écran, puis à contrôler cet avatar invisible pour ramasser les points dans le niveau. Si l'on met de côté l'idée de l'invisibilité, le

système d'évolution pour devenir suffisamment fort en ramassant des points est assez classique. Il fallait cependant le modéliser : plus je ramasse de points, plus je grossis. Un des membres du groupe a ainsi proposé la boucle de jeu suivante :

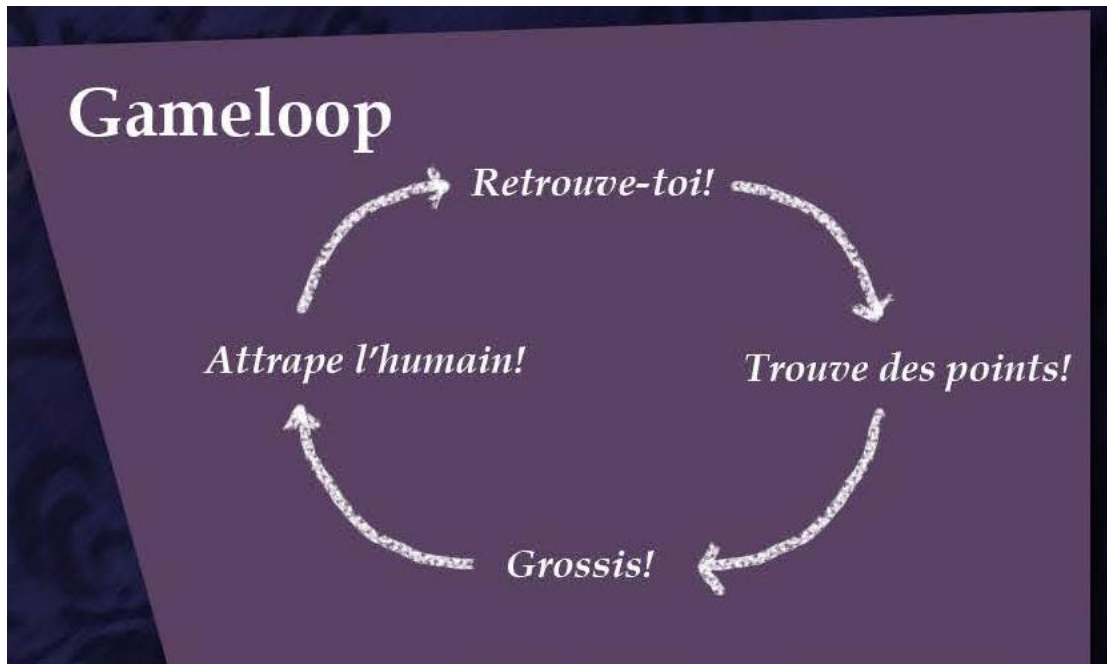


Figure 23 Boucle du jeu *Funtôme* (gameloop)

Après correction et discussion en classe, l'étudiant a critiqué son travail (voir figure 16 et figure 24) :

Notre One Page Design comprenait plusieurs défauts, le premier, flagrant, était notre gameloop, celle-ci n'étant qu'une succession d'étapes mises en cercle en espérant que ça ait l'air d'une loop et donc celle-ci ne correspondait donc à aucun système, ne servant ainsi à rien et ne démontrant rien de concret. Deuxième point faible, tout dans notre One Page Design était séparé en boîtes disparates ce qui ne favorisait pas la compréhension, en plus de la faible gameloop, ce qui faisait en sorte que le lecteur était obligé de tout deviner par lui-même (participant 109).

Si le but du jeu est d'attraper l'humain, cela ne peut être une étape qui se répète dans la boucle : attraper l'humain est la condition de victoire, qui arrête le jeu. L'étudiant a alors retravaillé cette boucle (voir figure 24).

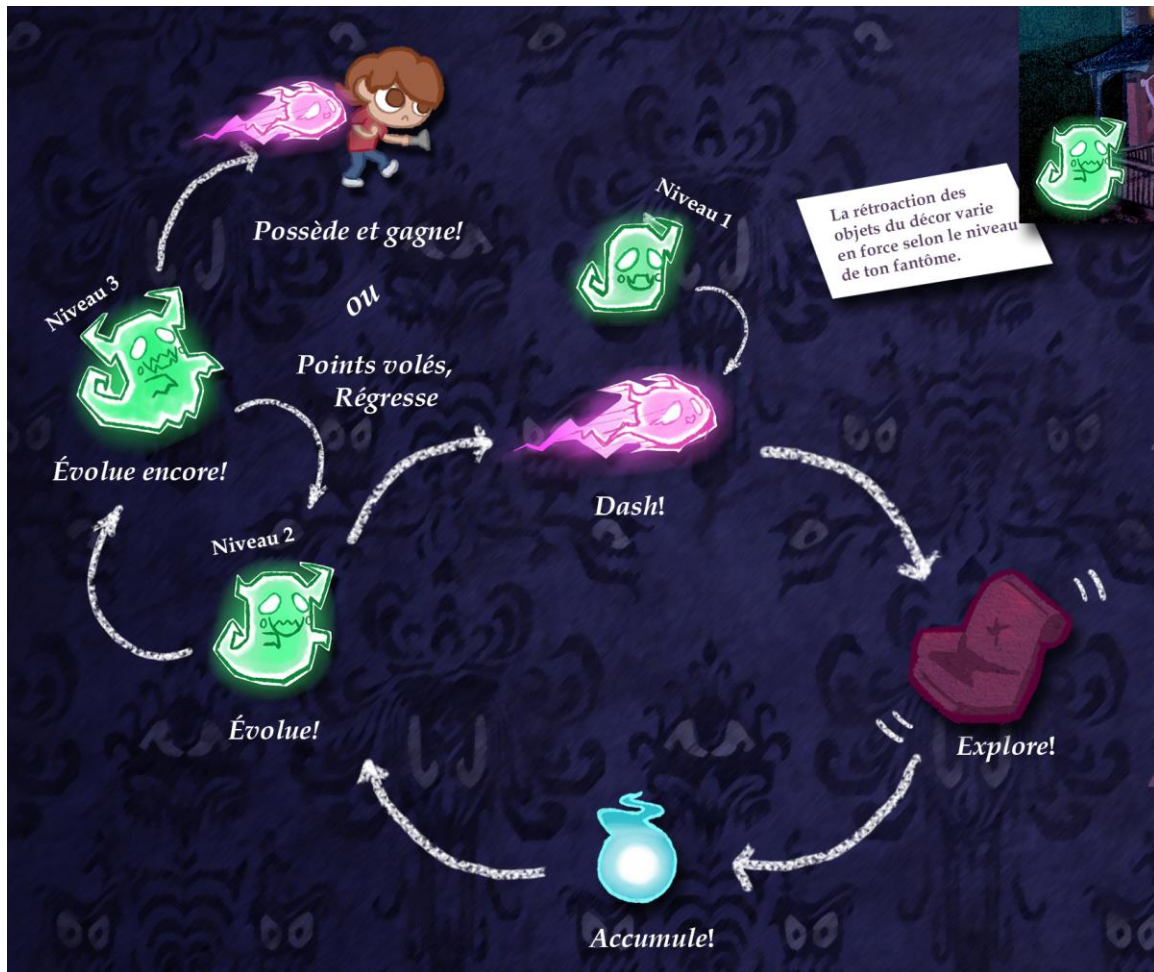


Figure 24 Boucle améliorée du jeu *Funtôme*

On constate un certain nombre d'améliorations :

- Il y a une entrée dans la boucle (Niveau 1) et une sortie de la boucle (quand on possède l'humain et que l'on gagne). Il ne s'agit plus d'une boucle artificiellement infinie, il y a un début et une fin au jeu.
- La boucle est bien composée d'éléments qui se répètent au cours du jeu : c'est le *core gameplay*, le cœur du jeu, ce que le joueur répète sans cesse.

Dans son second devoir, l'étudiant a aussi remarqué que dans la première boucle, rien ne venait contrer la progression d'un joueur : une fois que l'on sait où l'on est ; le jeu est une course vers la victoire : il suffit d'amasser les points. C'est une boucle *positive* : plus je gagne, plus je gagne. Les étudiants du groupe ont proposé des solutions à ce problème. L'une, le vol de points, est indiquée sur le schéma de la figure 24 : si un autre joueur nous fonce dessus avec son avatar, il peut nous voler des points. Or plus le fantôme devient fort, plus il provoque de réactions dans l'environnement de jeu : les autres joueurs peuvent facilement le repérer, et récupérer ses points. Ici, le fait de grossir et d'être de plus en plus repérable n'est pas indiqué sur le schéma, mais une flèche a été ajoutée pour montrer que le fantôme peut régresser si le joueur se fait voler des points.

Ce qui est intéressant est que l'étudiant est conscient que ce schéma n'est pas encore tout à fait au point, car il a précisé qu'il manque des éléments :

Je crois qu'il manque peut-être quelques éléments de gameplay qui ne sont pas expliqués en détail ou mentionnés tels que la compétition entre les joueurs ou l'idée que vous avez apportée avec le retour haptique dans les manettes pour donner un feedback physique au joueur sur sa position (participant 109)

Cette remarque montre que le *one page design*, en particulier la boucle de *gameplay*, remplit son rôle de moyen d'expérimentation : tester des idées, amener de nouveaux faits, et surtout, critiquer. Là où les vues d'artiste des étudiants de première année manquaient de précisions, la modélisation systémique permet d'identifier plus facilement les problèmes, comme des boucles qui ne bouclent pas, ou des éléments manquants.

6.5. Liens avec les chapitres d'expérimentation précédents

Les moyens d'expérimentation peuvent être vus comme un symptôme, une manifestation du cadre conceptuel. Si ce cadre est mécaniste, linéaire, causal, alors la modélisation du jeu sera analytique, cartésienne. Au contraire, pour aller vers un raisonnement pragmatiste, et donc plus créatif, une modélisation systémique est nécessaire. Comme le dit Schön, on en sait souvent peu sur ce qui est pourtant au centre de l'enquête menée par les praticiens : « *Media cannot really be separated in their influence from language and repertoire. Together they make up the 'stuff'* »

of inquiry, in terms of which practitioners move, experiment and explore » (Schön, 1983, p. 271).

Si l'on revient au langage et à la métaphore, on note que la vision cartésienne mécaniste domine. Ainsi, les étudiants, tout comme les membres de Juicy Beast emploient l'expression « mécaniques de jeux ». Aarseth, lorsqu'il critique Murray, utilise lui aussi la métaphore du mécanisme. Il n'est pas le premier à l'employer, et s'il est difficile de savoir à quand remonte ce *déplacement du concept* il est aisé de constater que cette métaphore est « morte » : plus personne ne l'interroge. On la retrouve dans la plupart des ouvrages de design de jeux (Crawford, 1984; Fullerton, 2008; Rouse III, 2005; Salen et Zimmerman, 2003; Schell, 2008) (pour n'en citer que quelques-uns). Bien que la métaphore soit admise, elle demeure encore sujette à certains questionnements : qu'est-ce qu'une mécanique de jeu ? Mais le terme en lui-même, et la vision qui s'y rattache, ne semblent pas remis en cause.

Dans le cadre de la construction d'un modèle du designer pragmatiste, cette métaphore du mécanisme n'a pas sa place. Elle réfère à la vision cartésienne au niveau du langage, ce qui influence les moyens d'expérimentation utilisés.

Dans les exemples de modélisation analytique, on peut citer celle réalisées par Dillon (2010) en utilisant le modèle *Mechanic-Dynamic-Aesthetic* (Hunicke et al., 2004). L'auteur a choisi de partir des émotions ou « *aesthetic* » vécues par le joueur pour remonter vers les dynamiques de jeu, puis finalement les mécaniques.

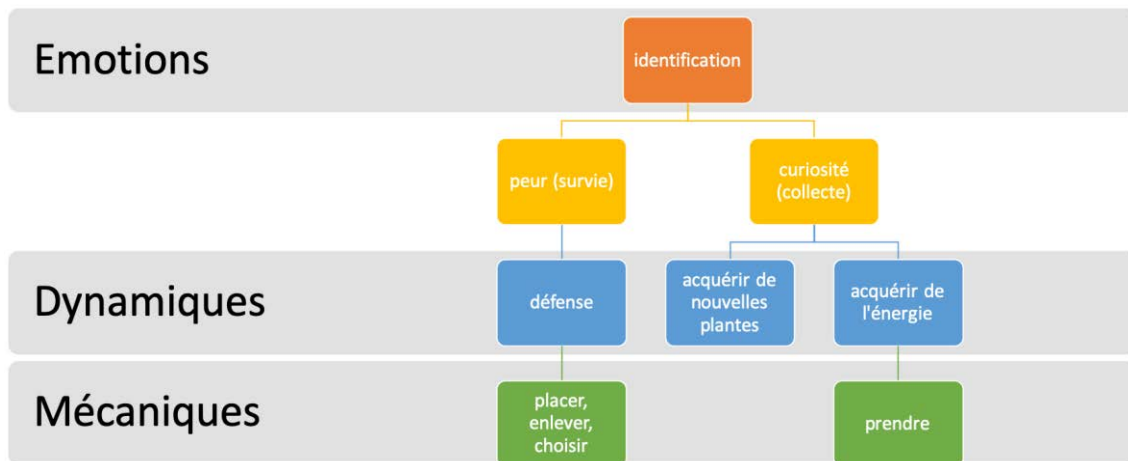


Figure 25 Modélisation analytique de *Plants vs. Zombies*

La figure 25 est une version simplifiée d'un schéma de Dillon (2010, p. 149) que j'ai réalisée en classe. Elle permet d'analyser différentes composantes du jeu *Plants vs. Zombies*. On retrouve les mots-clés permettant de décrire le jeu : il s'agit de *défendre* sa maison des zombies, mais aussi *d'acquérir* de nouvelles plantes et *d'acquérir* de l'énergie (des soleils). Cependant, les deux branches du jeu ne sont pas reliées. En quoi acquérir de nouvelles plantes et accumuler de l'énergie m'aide-t-il à défendre ma maison ? On devine que les nouvelles plantes seront plus efficaces pour la défense, mais cela n'apparaît pas dans le schéma. Dans son commentaire, l'auteur ajoute que le jeu "évolue" et qu'il y a une grande variété de plantes, de zombies et de niveaux :

Because escaping is not an option as we are under siege, the game is instantly involving. With 49 different types of plants, power-ups, 26 types of zombies, and 50 levels, there is a lot to be curious about and plenty of items to collect, providing a long lasting interest in the game (Dillon, 2010, p. 147-148).

En se référant au schéma, il est difficile de comprendre comment le jeu évolue et quel est l'apport des variations de plantes ou de zombies.

La question qui se pose alors est : un tel schéma est-il un bon moyen d'expérimentation pour le designer ?

Voici un autre schéma, systémique, réalisé par un étudiant du cours *avancé* de l'hiver 2018 (figure 26) :



Figure 26 Modélisation systémique du jeu *Plants vs. Zombies* par un étudiant

On voit clairement que l'acquisition de nouvelles plantes permet de nouvelles combinaisons de plantes et donc une meilleure défense : le système de jeu est mieux représenté.

On peut plus facilement déceler des problèmes dans la représentation : on pourrait croire en lisant le diagramme que l'argent est au cœur du jeu. Or ce n'est pas le cas : il est possible de terminer le jeu sans argent. En effet, le jeu offre au joueur de nouvelles plantes sans qu'il n'ait à les payer. Ici certains éléments importants de l'expérience de jeu sont donc « mal » représentés. La représentation systémique permet de faire ressortir les systèmes du jeu, de les visualiser. Si le jeu était en construction, on pourrait faire remarquer au designer que tout repose sur l'argent : est-ce ce qu'il désire ?

La modélisation systémique permet de représenter les faits avec assez de précision, assez de fidélité pour être à même de les discuter. Il s'agit donc d'un moyen d'expérimentation pertinent au sens de Schön. Dans notre construction d'un modèle pragmatiste du designer, il s'agit d'une forme de modélisation nécessaire. Tel que l'ont bien souligné les étudiants, des moyens trop vagues ne permettent pas de bien comprendre le jeu, de bien représenter les *faits*, et le va-et-vient avec les *idées* ne peut se faire.

Par cette façon de modéliser, les designers n'analysent pas simplement de quoi est fait un jeu, mais bien ce qu'il fait, ce qu'il produit, sur ses composantes, mais aussi sur le joueur et sur le monde (Le Moigne, 2012). Le système du jeu n'est qu'un sous-système par rapport à ceux du

vidéoludique ou du divertissement, ou de la culture en général, qui sont aussi des sous-systèmes dans la vie du joueur, etc. Nous espérons continuer à développer le *one page design* sous forme systémique et permettre aux designers de prendre conscience de l'importance de relier les différents systèmes en eux. En attendant, la modélisation systémique semble prometteuse car elle permet la réalisation de schémas suffisamment précis, lisible et riche pour permettre aux designers de maintenir la transaction avec la situation de design, d'y voir des possibilités de la transformer, et donc d'être créatif. Rappelons que si nous avons vu dans le chapitre 5 que le designer doit toujours rester ouvert à la situation, il ne faut pas pour autant tomber dans un processus flou ou aucune idée n'est arrêtée. Gérer l'incertitude inhérente au design implique un engagement du designer grâce aux moyens d'expérimentation. La voie choisie pourra être remise en question, mais pour cela elle doit être énoncée clairement, elle doit aller vers le *monde des faits* et ne pas rester éternellement dans celui des *idées*.

Conclusion

Ce chapitre avait pour but d'explorer l'expérimentation. Il s'agit donc d'une expérimentation qui réfléchit sur elle-même.

Nous avons montré que le raisonnement chez les designers de jeux devait se faire selon un échange entre les *faits* et les *idées*, et donc que des expérimentations amenant de nouveaux faits sont présentes et nécessaires dans le processus de design d'un jeu. Cet aspect est particulièrement important, car il s'agissait du troisième et dernier élément montrant que le modèle de l'enquête pragmatiste permet de décrire le processus de design de jeux et ses aspects créatifs.

C'est Peirce qui explique le plus clairement l'importance de l'expérimentation dans le modèle de l'enquête pragmatiste, avec la maxime pragmatiste. C'est cependant Dewey qui a décrit ce rôle plus en détail, en particulier la forme que prend le va-et-vient entre les faits et les idées. Il souligne ainsi la nécessité de représenter les faits sous forme de symboles pour pouvoir les examiner à loisir. Concernant la pratique professionnelle, Schön a repris les idées de Dewey et a souligné la distinction entre l'expérimentation positiviste et l'expérimentation pragmatiste. Il suggère alors des formes d'expérimentation propres à cette seconde approche. Il insiste par la suite lui aussi sur la nécessité de représenter des faits grâce à des moyens d'expérimentation (ou médias) afin de construire un monde virtuel dans lequel le praticien peut développer ses idées

et matérialiser les faits, ce qui lui permet d'entretenir une conversation avec la situation valide. La créativité pragmatiste est donc fort éloignée des visions mentalistes.

En jeu vidéo, bien que l'importance de l'expérimentation soit admise, ses fondements ne sont pas explicités. Ainsi, les ouvrages en design de jeux tendent à adhérer à une vision plutôt positiviste de l'expérimentation, alors même que les descriptions qu'en font les designers correspondent plutôt à la vision pragmatiste. De plus, les moyens d'expérimentation sont limités au prototype jouable, ce qui est très contraignant pour un jeu vidéo : il s'agit d'un moyen d'expérimentation souvent coûteux à mettre en place (nécessité de savoir coder, connaître les logiciels, etc.).

Notre expérimentation avec les étudiants a montré que l'échange entre faits et idées est nécessaire à l'avancement de leur projet, et que les types d'expérimentation de Schön sont valides pour décrire les tentatives de résolution du problème par les étudiants.

Suivant la littérature, notre hypothèse de départ était que le meilleur moyen d'expérimentation était le prototype jouable. Les retours des étudiants de l'hiver 2017 et de Juicy Beast ont cependant montré que le prototype jouable est coûteux, et qu'il a tendance à exercer une certaine fascination sur les créateurs lorsqu'ils voient leur jeu prendre forme ; cela les empêche parfois de le remettre en question et de l'utiliser comme un moyen d'expérimentation. Les faits se retrouvent figés et le va-et-vient avec les idées s'arrête. La créativité n'est donc pas toujours encouragée par ce moyen d'expérimentation (le prototype jouable), surtout en début de projet. Il faut bien saisir que sans moyens d'expérimentation permettant le va-et-vient entre faits et idées, la créativité est impossible dans le modèle pragmatiste.

Nous sommes trouvés devant la nécessité d'inventer des moyens d'expérimentation fiables et peu coûteux pour assister les étudiants dans leur processus de design. Le *pitch* et le *one page design*, des outils de communication bien connus, ont été modifiés afin de remplir ce nouveau rôle. Le *pitch* s'est révélé un moyen d'expérimentation très simple à mettre en œuvre, et il permet de fluidifier l'échange entre fait et idées de façon remarquable en début de projet, permettant ainsi aux étudiants d'être créatifs. Le *one page design* nous a donné plus de difficultés, et deux tendances sont apparues : la création de prototypes en une page de vue du jeu, et la modélisation systémique du jeu. Cette deuxième piste semble la plus prometteuse,

puisque'il s'agit d'une modélisation précise du jeu qui permet de bien saisir les faits et de pouvoir facilement les critiquer ou les modifier. De plus cette modélisation est « compatible » avec l'approche pragmatiste, où l'enquête transforme le monde. Cette transformation implique une vision dans laquelle les éléments ne sont pas simplement en interaction, mais bien en transaction. À l'avenir, notre enquête sur les moyens d'expérimentation sera poursuivie dans cette optique de transaction. Utiliser des moyens d'expérimentation qui peuvent permettre de mieux situer le jeu dans son environnement peut amener de nouveaux faits, et donc encourager la créativité.

Pour terminer, soulignons que c'est encore une fois la capacité de réflexivité des praticiens qui permet à un document de devenir un prototype : c'est en voyant une représentation de la solution dans le document, et en la critiquant, en s'en distanciant, que ce document devient un moyen d'expérimentation. Le chapitre 8 sera d'ailleurs l'occasion d'interroger les moyens d'expérimentation de notre enquête de doctorat et de procéder à un exercice réflexif. Il va aussi nous permettre de présenter notre modèle du processus créatif de design de jeux vidéo au complet.

Chapitre 8. Vers un nouveau modèle pragmatiste

Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous souhaitons revenir sur nos résultats et nos deux questions de recherche :

- 1. Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?**
- 2. Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?**

Ces deux questions sont liées, puisque l'on voit que la philosophie pragmatiste permet à la fois de guider l'enquête scientifique (la façon d'aborder le problème de recherche) et l'enquête du sens commun (décrire la façon dont les designers sont créatifs dans leur pratique).

Nous souhaitons tout d'abord revenir sur les résultats des trois chapitres précédents, qui, s'ils constituent chacun une « sous-enquête », permettent une fois réunis de décrire le processus créatif des designers de jeux en suivant le schème de l'enquête au complet.

Nous proposerons ainsi un nouveau modèle du processus de design, qui se différencie de l'actuelle représentation en « spirale concentrique », et qui est particulièrement adapté au design de jeux. Le designer doit faire preuve d'un agir flexible, d'une pratique inventive, et doit oser expérimenter.

Nous reviendrons ensuite sur l'enquête scientifique, en montrant comment, en examinant l'évolution des théories en design et en créativité, nous avons pu dégager une nouvelle voie épistémologique avec le pragmatisme, et mettre en place une recherche-projet-collaborative qui respecte cette épistémologie. Nous établissons alors un nouveau modèle du chercheur et de la recherche. Nous insisterons particulièrement sur les liens entre processus de design et processus de recherche.

Enfin nous concluons ce chapitre sur la question de la validité et des limites de notre expérimentation avec les étudiants et Juicy Beast, et nous terminerons en montrant comment les problèmes concrets évoqués dans le premier chapitre peut vent désormais être résolu, c'est-à-dire en quoi nos savoirs sont pragmatistes et permettent de résumer le cours de l'action.

1. Enquête du designer (enquête de sens commun)

Dans la continuité des trois chapitres précédents, nous souhaitons résumer nos résultats concernant l'enquête sur le processus créatif des designers de jeux vidéo, et répondre à la question :

Comment les concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus de design de jeux en situation pédagogique ?

Étant donné que les concepts pragmatistes apportent de très nombreuses nouvelles informations sur le processus créatif des designers de jeux, nous construirons ensuite un nouveau modèle, pragmatiste, de leur agir.

1.1. Résumé des résultats sur le processus créatif des designers de jeux

Pour rappel, le schéma globale de l'enqupette pragmatiste a été établit par Perice et formalisé par Dewey (voir tableau V ci-dessous). Mais nous avons enrichis leurs écrits par les travaux de Schön et Joas. Les concepts ainsi dégagés peuvent être regroupé en trois pôles : la flexibilité, de l'inventivité et de la capacité à expérimenter des designers.

L'antécédent de l'enquête : la situation indéterminée	Le sujet se trouve ici devant une situation indéterminée. Il éprouve des doutes, et observe que des éléments de la situation sont discordants.
L'institution d'un problème	Lorsque le sujet prend conscience de cette situation troublée, il peut la problématiser .
La détermination de la solution du problème	À partir de cette problématisation, le sujet va émettre une hypothèse , il va suggérer une solution au problème posé
Le raisonnement	Les conséquences de l'hypothèse sont examinées. Cela peut se faire au moyen de symboles quand le problème est compliqué.
Expérimentation : éprouver le caractère opérationnel des faits-significations	Le raisonnement n'est complet que si des actions , des expérimentations , sont mises en place en transaction avec la situation ; en effet la situation ne peut pas être rétablie uniquement par des opérations mentales.
Apprentissages découlant de l'enquête	Mise en place de nouvelles habitudes, croyances, règles d'action

Tableau V Le schéma de l'enquête pragmatiste : résumé à partir des écrits de Dewey

1.1.1. L'importance de la flexibilité (chapitre 5)

Dans cette première partie de la construction du modèle, nous avons tenté de mieux comprendre le début de l'enquête : la situation indéterminée, l'institution d'un problème et la détermination de la solution du problème, et d'une façon plus générale l'importance de la situation. Nous nous sommes attardés sur les concepts de doute et de situation, de *problem setting*, de cadre (*frame*) et de fin en vue et fin en soi.

Nous avons retracé la genèse du concept de situation, en repartant des écrits de Peirce et de son concept de doute. Cet auteur a remis en cause la façon dont se déclenche l'enquête, s'éloignant de la vision cartésienne et gommant la dichotomie subjectif/objectif. Par la suite, Dewey a affirmé et prolongé les écrits de Peirce en détaillant le concept de situation : contrairement à la vision rationnelle axée sur la résolution de problème, dans l'enquête pragmatiste, le problème n'est pas donné a priori, il n'est pas clairement défini dès le départ, puisque tout commence dans une *situation*. Celle-ci est indéterminée, telles des pièces mélangées de plusieurs puzzles.

Selon Schön (1983), c'est au designer de choisir les éléments de la situation qu'il va considérer pour tenter de transformer cette dernière en problème. Schön a alors développé l'idée que le designer ne résout pas simplement des problèmes (*problem solving*), mais les pose (*problem setting*). Le designer définit alors un cadre (*frame*) dans lequel il résout le problème. Cependant, ce cadre du problème n'est pas définitif. En effet, alors que le designer va commencer à trouver des solutions, il sera attentif à la façon dont il agit sur la situation de façon générale (c'est la double vision, la conversation réflexive ou encore la réflexion sur la réflexion en action).

Or, comme le souligne Joas (1999 [1992]), les moyens utilisés pour résoudre le problème peuvent avoir un impact sur le problème en lui-même : ils peuvent permettre de trouver de nouvelles fins, et donc de redéfinir le problème. Pour Joas, il est malheureux que l'agir humain reste souvent envisagé comme « une poursuite de fins préconçues », alors que la situation et l'agir lui-même peuvent venir remettre en question ces fins. Le processus d'enquête est ainsi créatif, car il implique la création de nouvelles fins, de nouveaux buts au cours du temps, et non la poursuite rigide d'un objectif donné.

Le rapport entre les fins et les moyens et la conversation avec la situation sont alors des éléments clés de la créativité. Le designer doit ainsi adopter ce que nous appelons une attitude « flexible ». Son agir n'est pas uniquement téléologique : il ne cherche pas à résoudre un problème à tout prix, mais à redéfinir le problème en fonction de la situation et à trouver de nouvelles opportunités d'action.

Ce processus de design itératif, non téléologique, correspond à celui décrit dans la littérature en design de jeux. Même si les auteurs ont tendance à fusionner l'idée de design itératif et celui de design centré sur l'utilisateur, il est possible de voir une convergence entre les idées pragmatistes et leur définition du processus : chaque tentative, chaque prototype amène de nouveaux éléments et fait évoluer le design du jeu, qui n'est jamais fixé dès le départ. Les problèmes de design de jeux demandent à être sans cesse retravaillés.

Nous avons vu ensuite comment ce modèle conceptuel permet d'interpréter l'agir des designers. Grâce aux traces du processus de design fourni par les étudiants et par Juicy Beast, nous avons constaté la puissance explicative du modèle pragmatiste. Notre première phase d'expérimentation en 2017 a montré que les étudiants sont souvent déchirés entre les visions téléologiques et non-téléologique. Par la suite, le récit de Juicy Beast concernant le jeu *Toto Temple Deluxe* montre bien que cesser de converser avec la situation et tomber dans un agir

rigide et purement téléologique sonne le glas de l’agir créatif. Enfin, les cours de l’automne 2017 et de l’hiver 2018 ont permis de raffiner les concepts. Tout d’abord, la solution prime sur le problème : même après avoir effectué une analyse cartésienne de la situation, les étudiants n’ont pas travaillé de façon téléologique. Au contraire, ils ont proposé des solutions qui ont servi à explorer le problème, plutôt que de décomposer le problème pour arriver à une solution. Ainsi, la conversation avec la situation, c’est-à-dire le fait de faire dialoguer la solution choisie et la situation, est nécessaire pour la créativité. Prendre conscience de cette conversation afin de la maintenir est peut-être le plus important : si l’on arrête la conversation, si l’on fige certaines parties du projet, si l’on perd en flexibilité, alors l’action n’est plus créative.

Cette première partie confirme donc l’importance du processus itératif pour la créativité, en l’éclairant par des données. Il ne suffit pas d’itérer pour itérer, il faut toujours faire converser la solution et la situation. Il faut une ouverture sur la situation.

1.1.2. Faire preuve d’inventivité (chapitre 6)

Le chapitre 6 nous a permis de revenir sur la façon dont sont trouvées les solutions et comment elles sont développées dans le raisonnement.

Chez Dewey, une fois la nécessité de l’enquête établie et le problème institué, le sujet tente de trouver des solutions au problème. Cette étape de l’enquête est souvent considérée comme créative, car les solutions sont vues comme « nouvelles » (Hildebrand, 2008), mais il est rare que la nature de cette créativité soit expliquée plus en profondeur. Selon Joas, l’aspect créatif tient dans l’opération logique qu’est l’abduction. Inventée par Peirce, et se différenciant de l’induction et de la déduction, l’abduction consiste à « inventer » une explication pour les faits constatés. L’abduction a été définie comme suit : « Un fait surprenant C est observé ; si A est vrai, alors cela explique C, donc il existe des raisons de penser que A est vrai » (Bellucci et Pietarinen, 2016, je traduis). Il s’agit donc d’émettre une conjecture A qui explique le fait C. Cette conjecture est une idée nouvelle : l’intérêt de l’abduction réside ainsi en ce que cette opération peut expliquer la formation de nouvelles idées, ce qui est impossible avec la déduction et l’induction. Confirmant cette vision, Joas estime ainsi que l’abduction « correspond à la production d’hypothèses nouvelles dans un acte créateur » (Joas, 1999 [1992], p.144).

Lorsque Dewey développe la façon dont le sujet trouve des solutions, il montre que les explications nouvelles prennent forme à partir de notre savoir antérieur, sans en être pour autant

une copie conforme. Des solutions utilisées pour résoudre d'anciens problèmes sont réutilisées, mais elles ne sont que rarement réutilisées telles quelles : elles sont modifiées, adaptées à la situation.

Cette idée de reconstruction des savoirs va aussi jouer un rôle important dans le modèle du praticien réflexif de Schön. En effet, l'importance des savoirs antérieurs est une question épineuse pour l'agir professionnel. Schön montre que chaque praticien utilise des catégories préétablies, mais doit aussi conserver l'unicité de la situation, et doit donc inventer une nouvelle description du problème. Il ne réduit pas la situation à une catégorie, à un énième « cas », mais cherche à voir les éléments uniques de la situation. Schön propose le concept de *répertoire* : le praticien fait appel à un ensemble d'images, de compréhensions, d'exemples et même d'actions qu'il a utilisé ou vu par le passé. Reprenant l'idée de reconstruction des savoirs de Dewey, Schön insiste sur le fait que les solutions du répertoire ne sont pas destinées à être appliquées directement. Pour Schön, la réflexion que l'on effectue sur un cas peut être utile à d'autres cas, mais n'est pas exactement la même. Le répertoire permet alors de trouver de l'inspiration dans une ancienne situation afin de créer une nouvelle variation pour le nouveau cas. Le praticien rapproche alors les deux situations, sans pour autant réduire la nouvelle à l'ancienne. Les éléments du répertoire fonctionnent ainsi comme des métaphores.

Une métaphore pour Schön et Peirce consiste à éclairer à la fois l'élément d'origine et l'élément cible. C'est en cela qu'elle est différente de la simple analogie, de la comparaison. Le raisonnement métaphorique permet donc de voir les deux éléments sous un nouveau jour, de faire émerger un nouveau sens, ce qui correspond à l'abduction et à un agir créatif.

En croisant les écrits de Peirce, Dewey, Schön et Joas, nous avons fait une différence nette entre le moment de *définition du problème*, avec l'établissement d'un cadre et d'un monde de design, et le temps de *production des idées* par abduction et par raisonnement métaphorique. Dans la littérature, ces deux étapes sont souvent traitées comme une seule, mais nous pouvons affirmer qu'il s'agit de deux moments distincts et complémentaires dans l'enquête des designers.

En design de jeux, le design métaphorique a été associé à une vision littéraire, narratologique, et a donc été en grande partie rejeté par les designers. Pourtant les auteurs, lorsqu'ils cherchent à comprendre comment se forment les idées, décrivent des concepts proches du répertoire et de la métaphore. Lorsqu'ils affirment qu'il faut chercher l'inspiration « partout », ils encouragent

les praticiens à étoffer leur répertoire. Lorsqu'ils leur disent d'incorporer ces inspirations dans leur jeu, ils espèrent qu'un raisonnement métaphorique se produira.

Nos expérimentations sur le terrain montrent que cet espoir est en fait plutôt la norme. Les étudiants, tout comme les professionnels de Juicy Beast, utilisent fréquemment le design métaphorique. Trois grands types de métaphores sont ressorties : celles faisant intervenir un jeu, celle impliquant un thème, et celles, plus poussées, mettant en jeu un récit (et son message).

Tout comme dans le chapitre précédent, faire prendre conscience aux étudiants de leur utilisation du design métaphorique permet une meilleure réflexivité sur le processus du design. Il en découle une meilleure maîtrise des significations qui sont convoyées au joueur.

À l'aide de son répertoire, un designer peut donc procéder par abduction et créer de nouvelles solutions et de nouvelles significations, ce que nous avons désigné sous le terme « d'inventivité ».

1.1.3. Oser expérimenter (chapitre 7)

L'enquête pragmatiste permet de rétablir la situation, d'en faire un tout unifié. Selon Dewey, l'enquête ne change ainsi pas uniquement l'état mental du sujet : elle transforme le monde, elle a des conséquences « existentielles » (ou « réelles »).

Une enquête ne peut se contenter d'opérations conceptuelles : des opérations existentielles sont nécessaires. On pourrait croire que ces opérations existentielles n'interviennent qu'à la fin du processus ; qu'après avoir élaboré toutes ses idées, l'enquêteur agit. Ce n'est cependant pas le cas. L'enquête implique sans cesse la complémentarité d'opérations existentielles et conceptuelles. Le designer tente continuellement de résoudre le problème à l'aide de ces deux types d'opérations. Les opérations conceptuelles consistent à avoir des idées, à fournir des hypothèses explicatives (par abduction). Cependant, pour que l'enquête se déroule véritablement, ces explications doivent être testées, expérimentées. Cela implique donc que le sujet agisse sur le monde, sur la situation qu'il veut transformer : cela suppose des opérations existentielles, qui modifient le « réel ». Il y a un constant va-et-vient entre les opérations existentielles, qui produisent des faits, et les opérations conceptuelles qui interprètent et développent les implications de ces faits. C'est l'apport constant de nouveaux faits et de leurs implications qui permet à l'enquête de ne pas s'arrêter.

Il faut cependant noter que parfois le designer ne peut pas agir directement sur la situation (ex. : un architecte ne peut pas directement aplanir le terrain pour acquérir de nouveaux faits). Il peut alors agir sur une représentation de la situation, que Dewey nomme « représentation par des symboles » et Schön « monde virtuel », dans lequel sont développés des prototypes. Ce monde virtuel doit être une représentation pertinente, valable, de la réalité, afin que les opérations qui y sont effectuées soient réalisables dans le monde réel.

Les phases d'expérimentations sont aussi des moments-clés dans le processus créatif des designers. Les ignorer revient à stopper le processus d'échange entre monde conceptuel et monde existentiel, et à empêcher le déploiement de l'action créative.

Pour Peirce, l'étape d'expérimentation est celle qui donne tout son sens à la maxime pragmatiste, et permet la formation de nouvelles habitudes d'action. Pour Dewey et pour Schön, il s'agit de confirmer la dimension transactionnelle de l'enquête, que Schön désigne sous le terme de conversation, c'est-à-dire la transformation de l'individu et de la situation, qui ne laisse aucun des deux inchangé. C'est en cela que l'enquête est globalement créative : elle modifie la situation, elle change le monde, ainsi que l'enquêteur lui-même.

Dans cette vision pragmatiste, définir l'expérimentation dans le processus de design comme la création de prototypes informatiques jouables est une vision très réductrice. Les designers de jeux doivent pouvoir expérimenter continuellement, et il leur faut maîtriser différents moyens de le faire qui ne soient pas aussi compliqués à mettre en œuvre qu'un prototype informatique jouable. Nos résultats montrent que le *pitch*, le *one page design*, ou le schéma systémique sont tous des *prototypes*. Jouer le rôle de prototype n'est pas dans la nature du document, mais bien dans le positionnement du praticien : c'est au designer de créer et d'utiliser les documents à des fins d'expérimentation.

Finalement, notre relecture des théories en design de jeux avec les concepts pragmatistes a montré que ce cadre théorique permet d'expliquer l'agir des designers, et de clarifier plusieurs concepts flous. L'importance de certains concepts des ouvrages en design de jeux a été renforcée :

- Le design itératif correspond à la *conversation*, à la *transaction avec la situation*
- Le fait de trouver l'inspiration « partout » est lié au concept de *répertoire*

- Le fait de transformer cette inspiration en idée de jeu correspond à *l'abduction*, au *raisonnement métaphorique*.
- La nécessité *d'expérimenter avec des prototypes* a été confirmée.

De nouveaux concepts sont venus enrichir notre vision du processus de design de jeux et la rendre plus pragmatiste :

- Le problème de design a été mieux articulé entre *situation, cadre, monde de design et problème*.
- L'idée d'itération et celle de test avec des joueurs ont été séparées pour mieux valoriser la *conversation avec la situation* d'un côté et l'importance des différents *prototypes (moyens d'expérimentation)* de l'autre.
- Le rôle et la variété des prototypes ont été mis de l'avant : le prototype informatique jouable n'est qu'un exemple de *moyen d'expérimentation* parmi d'autres.

Nos résultats montrent que les théories du design comme celles de la créativité sont enrichies par la relecture pragmatiste que nous avons effectuée. Nous souhaitons donc proposer une nouvelle modélisation du processus de design afin de prendre en compte les nouvelles connaissances que nous avons dégagées. Cette modélisation participera aussi à convoier une vision beaucoup plus riche et détaillée du processus de design de jeux vidéo que celle actuellement présente dans la littérature vidéoludique.

1.2. Un nouveau modèle du processus de design comme une enquête de sens commun

La modélisation ou schématisation du processus de design est commune : visualiser un processus de pensée est en effet un moyen d'augmenter la réflexivité du penseur. Nous montrons comment nous passons des anciennes modélisations à une nouvelle, axée sur la situation.

1.2.1. Les anciens modèles

Si l'on reprend les processus de design et de design de jeux et de créativité évoqués au début de cette thèse, on se souviendra qu'ils avaient souvent quelques étapes, et qu'ils étaient linéaires

au départ puis progressivement plus itératifs. Dans le jeu vidéo, ces étapes étaient celles de conception, d'élaboration/prototypage, et de test. Les figures 27 et 28 sont nos schématisations de ces visions du design de jeux. La figure 27 présente un processus linéaire, avec une étape appelée récursivement design.

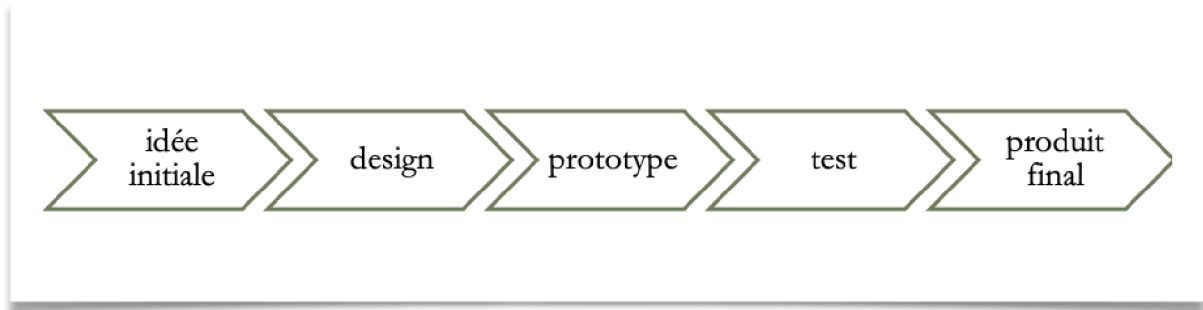


Figure 27 Vision linéaire classique du design de jeux

La figure 28 ci-dessous montre une certaine évolution, puisqu'aucune étape n'est nommée design, et que le processus est itératif. On note cependant que le « test » est un test utilisateur avec des usagers, puisque peu d'autres formes de prototypes ne sont évoquées dans les ouvrages en design de jeux.

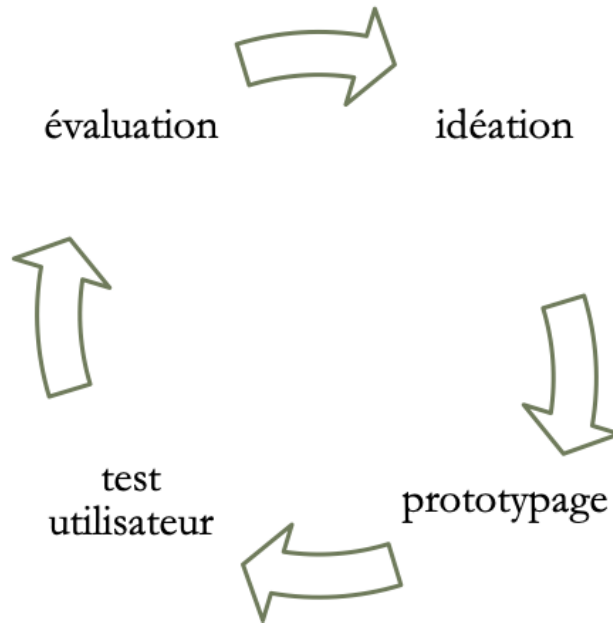


Figure 28 Vision cyclique du design de jeux

Pour des modélisations plus avancées, il faut se tourner vers le design en général. Après la vision linéaire et la vision cyclique de répétition des mêmes activités en boucle, c'est généralement l'idée que ces activités progressent au cours du temps qui est introduite. On a alors un modèle qui ressemble à une spirale concentrique, un ressort (figure 29) (voir par exemple Wynn, D., & Clarkson, J., 2005, p. 36, ou Fullerton, 2008, p. 249).



Figure 29 Une spirale concentrique par Macrovector sur *Freepik.com*

Cette spirale concentrique est pertinente, mais nos résultats montrent que le processus est non téléologique, le designer n'avance pas sans cesse vers son but, comme une flèche vers une cible, mais procède plutôt par des boucles avec des retours en arrière.

De plus, il est nécessaire d'être ouvert à la situation, alors que l'image de la spirale concentrique donne l'impression que le designer se replie sur lui-même.

1.2.2. Un modèle ouvert sur la situation

Nous proposons donc une modélisation différente, basée sur le motif de la boucle allant vers l'extérieur.

Ce motif reprend l'idée des boucles revenant vers l'arrière que nous avons évoquée dans le chapitre 5 sur la situation et l'agir non téléologique. L'idée est de modéliser l'impact des moyens sur les fins, et la redéfinition des buts au cours du processus.

Situation

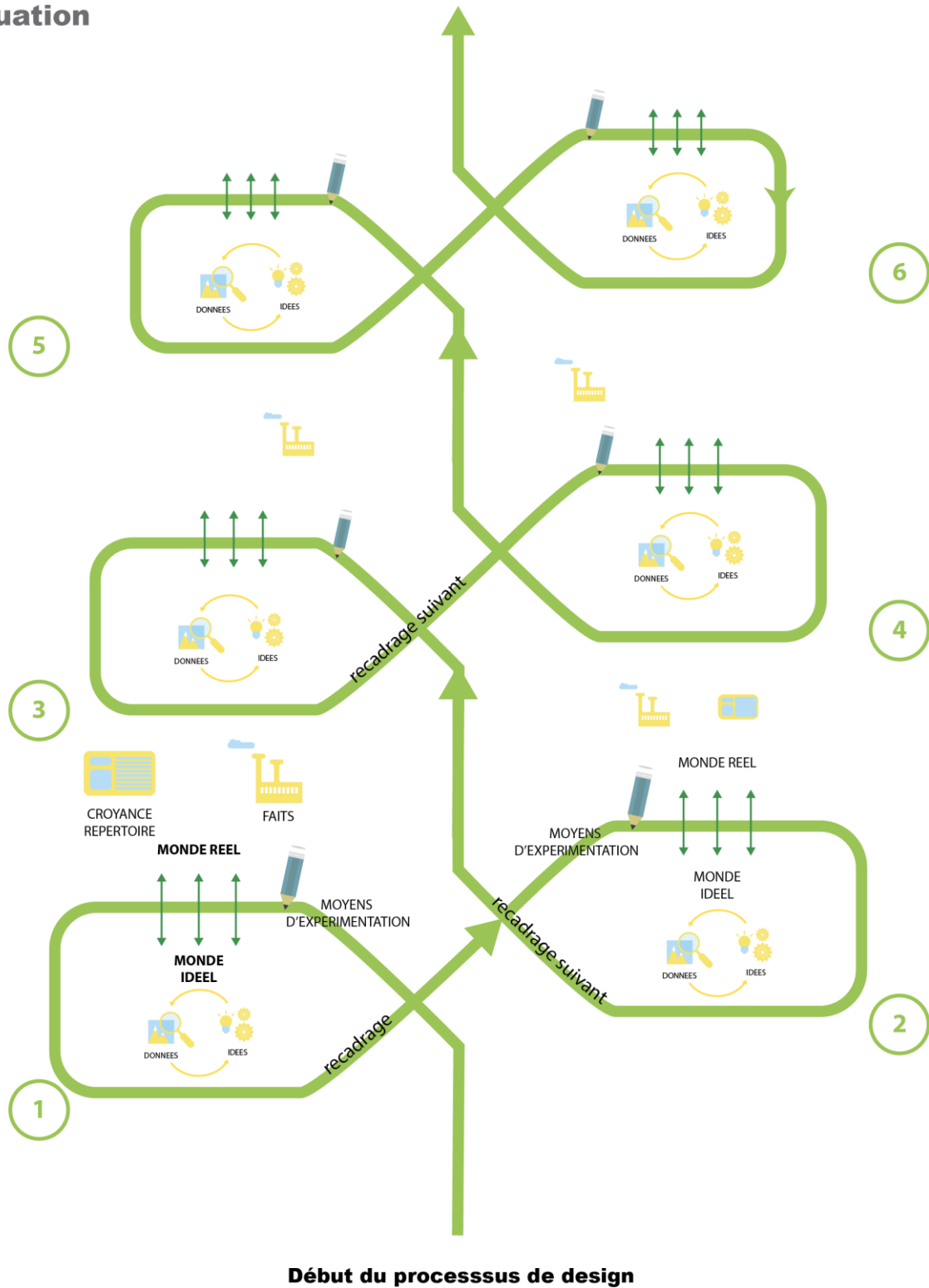


Figure 30 Modélisation du processus de design pragmatiste

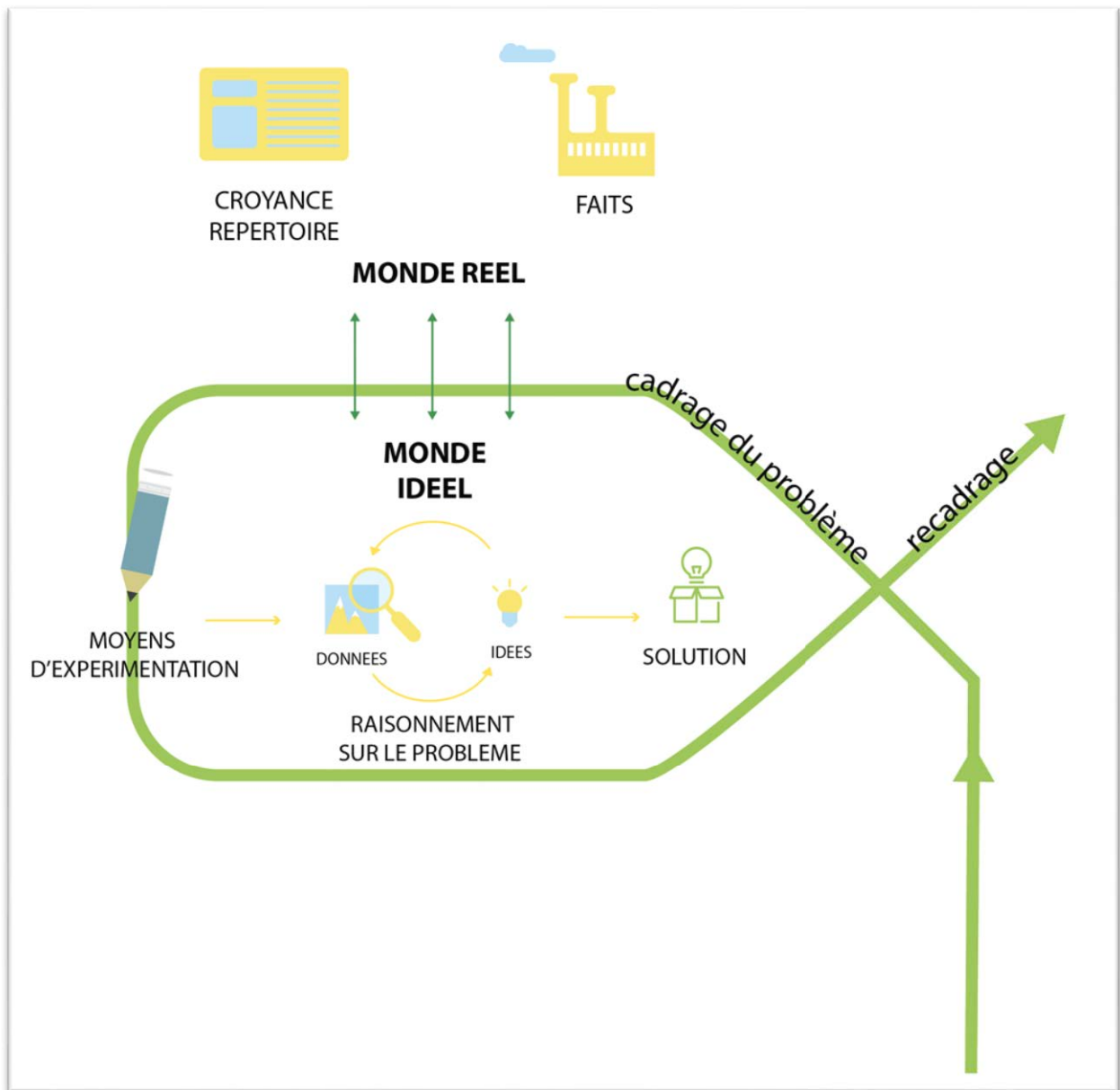


Figure 31 Boucle dans le processus de design pragmatiste

La lecture du schéma de la figure 30 se fait de bas en haut. Six boucles seulement sont représentées, mais le schéma peut se répéter autant de fois que nécessaire. Plutôt que des cercles concentriques, nous avons choisi de représenter des boucles presque « carrées », qui font

référence aux *recadrages* successifs de Schön. À chaque *recadrage*, à chaque *redéfinition de la situation*, une nouvelle boucle commence, suivant le modèle de l'enquête pragmatiste.

Les boucles sont toutes autour d'un même axe, mais elles sont tournées vers l'extérieur, elles ne se referment pas sur elles-mêmes comme la spirale concentrique, car la situation doit toujours être prise en compte. Cela renforce l'importance du lien avec la *situation*, la *conversation*, la transaction entre le monde réel, ou monde des *faits*, et celui des *idées*. Chaque boucle représente un cycle d'enquête (figure 31). Toutes les étapes de l'enquête pragmatiste sont donc présentes dans une boucle : une *définition de la situation/un cadrage*, la pose du *problème*, puis une hypothèse de *solution avec le raisonnement et l'expérimentation*, et finalement la poursuite de l'enquête dans une autre boucle, avec un autre cadre, à l'aide des nouvelles connaissances acquises.

La transaction vers le monde réel se fait grâce à l'expérimentation. Cette expérimentation est soulignée par la présence du moyen d'expérimentation, soit le crayon à papier (le moyen de prédilection de ceux qui savent qu'ils auront à effacer pour modifier, pour adapter). D'autres moyens d'expérimentation peuvent être représentés, et le moyen d'expérimentation peut varier au cours du temps : *pitch* dans les premières boucles, *one page design* par la suite, prototype jouable vers la fin. Chaque boucle a ainsi ses particularités.

Les boucles deviennent de plus en plus petites au fur et à mesure que la solution se précise, que le cadre se resserre, c'est-à-dire est plus solide et plus précis. Cependant, on peut imaginer des processus où les designers ne suivent pas parfaitement ce « resserrement ». Le designer peut aussi revenir à une étape précédente, décider de recadrer de façon plus large : le processus n'a pas à être absolument concentrique. On peut ainsi montrer les moments d'abduction, où une nouvelle idée vient s'insérer dans le processus, et redéfinir le cadre. Le schéma peut donc s'adapter pour refléter le processus de design de chacun.

1.2.3. Une métaphore organique ?

Notre modèle permet aussi de mieux comprendre la métaphore « organique » souvent employée pour décrire les activités des designers. Notre modèle rappelle une plante, une fougère, c'est-à-dire un organisme vivant, qui vit en transaction avec son environnement. Le terme « organique » revient souvent pour qualifier le processus de design chez des auteurs comme Kultima ou chez certains étudiants :

J'ai appris une manière de voir le design de jeux comme étant quelque chose de plus organique ; de mettre le focus sur l'expérience et les principes plus que de créer un amas de mécaniques qui ne se parlent pas ensemble (participant 32).

Le terme « organique » est peu clair, mais notre réflexion nous pousse à penser qu'il désigne un processus transactionnel, ou le design fait converser la situation et la solution de design. Il s'agit aussi d'un processus qui n'est pas « parfait » : il y a des cycles d'enquête, des boucles qui sont plus bénéfiques au projet que d'autres. Chaque cycle n'est pas la répétition du précédent : les moyens d'expérimentations sont différents. Parfois un cycle peut être une exploration dans une autre direction.

Surtout, comme une plante qui échange avec l'environnement (eau, oxygène), le processus de design ne doit pas être refermé sur lui-même sans quoi, tout comme la plante, il s'asphyxie. Les échanges entre le monde conceptuel et le monde réel sont constants. Tout comme les feuilles d'une plante, chaque boucle de design est en transaction avec l'environnement, la situation.

Bref, sous l'apparente régularité du modèle, des spécificités, des irrégularités se manifestent, comme dans une feuille de fougère, un être vivant. Un processus de design pragmatiste ne peut pas être une vision idéalisée et lisse, ce n'est pas une recette à suivre. Chacun a un processus différent, renouvelé : c'est la preuve que l'approche pragmatiste du processus de design est profondément créative. Le processus de design, comme un être vivant, doit demeurer en transaction avec la situation.

1.2.4. Exemple : le processus de Juicy Beast pour le jeu Toto Temple Deluxe

La figure 32 ci-dessous est une utilisation du modèle pour représenter le processus de design du jeu *Toto Temple Deluxe*. En nous appuyant sur les billets de blog de Juicy Beast et les résultats des chapitres précédents, nous pouvons montrer que le processus a eu deux phases : la phase d'action créative représentée par un processus en boucles, puis la phase téléologique non créative de port du jeu, représentée par une ligne droite. L'intérêt du schéma réside dans sa lisibilité : le trait fléché principal (vert clair) nous donne une idée globale du processus de design, et l'on voit immédiatement la phase créative et la phase qui ne l'est pas. Les flèches montrant l'échange avec la situation ont été supprimées pour plus de lisibilité, mais les aspects importants de la situation apparaissent en gris et en gras. Chaque boucle marque une étape de

recadrage ou de raffinement du cadre. Le moyen d'expérimentation de Juicy Beast, le prototype numérique jouable, est symbolisé par un ordinateur.

Ultimement, nous espérons que cette modélisation constituera un outil réflexif pour les designers de jeux : représenter le processus est une étape importante dans la mise en perspective de celui-ci.

1.3. Un nouveau modèle du designer de jeux : le designer réflexif-créatif

Les modèles du processus de design de jeux antérieurs à cette étude, en particulier les modèles linéaires, ont une vision implicite du designer qui est rationaliste. Or, une vision du design de jeux pragmatiste demande d'abandonner certains concepts établis, précisément car ils font référence à une vision cartésienne, mécanique et rationaliste. Un nouveau modèle du designer se dégage alors, le designer pragmatiste, qui est à la fois réflexif et créatif.

1.3.1. Oublier les piliers

Un premier élément qui nous a surpris lors de la lecture des comptes rendus du processus de design des étudiants est l'utilisation du concept de « pilier ». Nous ne savons pas exactement d'où vient le concept, mais il est utilisé aussi bien par des étudiants de première que de dernière année. Qu'est-ce qu'un pilier de design ? Il nous a semblé qu'il s'agissait d'un concept proche de celui du cadre de Schön, ou des éléments tangibles de la situation chez Dewey (le feu, les issues, etc.). La métaphore du pilier rapproche le design de jeux du projet d'architecture, ce qui pourrait être productif. Mais, la plupart du temps, la métaphore du pilier implique que cet élément du design ne peut pas changer : c'est un pilier de béton. Dans ce cas, il s'agit plutôt d'une contrainte que d'un cadre. Mais cette contrainte a été imposée par les designers eux-mêmes. On se retrouve alors avec un élément qui devrait pouvoir être modifié (comme un cadre), mais qui ne l'est jamais (car il est devenu une contrainte immuable). On dirait que le concept de pilier rend les designers « aveugles » : il indique qu'ils n'exerceront plus leur double vision sur cet élément. Cela est incompatible avec une vision pragmatiste du processus de design, où la définition du problème peut toujours être remise en question. Il s'agit donc de nuancer chez les designers ce qui est entendu par « pilier », de les amener à plus de flexibilité, et cela peut passer par l'utilisation d'un vocabulaire différent (comme « cadre »).

1.3.2. Dépasser les mécaniques

Un second concept est hautement problématique : celui de *mécaniques* de jeu. L'origine exacte de ce concept ne nous est pas connue, mais son emploi a été rendu commun par les ludologues tels qu'Aarseth, Eskelinen, Juul ou Sicart (Kultima, 2018, p. 82).

Lorsque Aarseth et les ludologues ont voulu libérer les études du jeu vidéo du joug des départements de cinéma ou de communication — qui les étudiaient sous l’angle narratologique — ils ont insisté sur l’importance de se concentrer sur le jeu plutôt que sur le récit. Cependant, ils l’ont fait en empruntant la métaphore mécaniste. Eux qui pensaient libérer l’étude du jeu d’un carcan en ont imposé un autre, tout aussi contraignant. Comme le dit Schön à propos d’un autre chercheur ayant utilisé un raisonnement métaphorique, il est important de distinguer « *what he has done from what he thinks he has done* » (Schön, 1963, p. 164). Avec les « mécaniques » de jeu, les ludologues pensaient avoir trouvé un langage (et par là même des façons de penser et des moyens d’expérimentation) qui permettrait de comprendre la singularité du jeu vidéo. Ils n’ont fait, en définitive, qu’enfermer ce dernier dans un autre modèle philosophique, et dont il semble fort laborieux de se défaire aujourd’hui. Demander aux étudiants de cesser de parler de « mécaniques » de jeux apparaît comme difficile à mettre en œuvre. J’ai cependant essayé de le faire en classe, tout comme j’ai préféré dans cette thèse utiliser les concepts de systèmes et de sous-systèmes.

Les réflexions sur ce qu’est exactement une mécanique de jeux ont permis des débats fort enrichissants (Sicart, 2008). Cependant le terme « mécanique » et la philosophie qui y est attachée ne sont que rarement remis en question. Le pragmatisme étant une critique de la vision mécaniste, il nous semble nécessaire d’avoir cette réflexion. Représenter un jeu comme une horloge, c’est soutenir que les éléments sont en *interaction* (il y a des liens entre les éléments), mais pas en *transaction* (il n’y pas de modification des éléments). C’est aussi couper le jeu de son contexte. C’est enfin une façon de dire au designer qu’il n’a pas à créer de façon holistique, mais plutôt morceau par morceau, dans une vision analytique.

C’est globalement se placer dans un modèle qui n’a besoin ni des concepts de situation, ni de ceux de cadre, ni de conversation ou de transaction.

Nous défendons que la métaphore mécaniste des ludologues est profondément problématique pour bien décrire ce qu’est un jeu. Cela est d’ailleurs visible dans les ouvrages de design de jeux, qui ont tendance à redéfinir le terme « *mechanic* » de façon à le relier à l’expérience du joueur, et à des effets transactionnels au sens de Dewey et Blentley. Voici quelques exemples de définitions (je mets en gras) :

*« the actions or methods of play allowed by the rules [...]. They guide player behaviour, **creating interactions** [...]. » (Fullerton, 2008, p. 29).*

*« what the players are able to do in the game-world, how they do it, and **how that leads to a compelling game experience** » (Rouse III, 2005, p. 310).*

*« game mechanics are rule based system/simulations that facilitate and encourage a user to explore and learn the properties of their possibility space through the use of **feedback mechanisms** » (Cook, 2006).*

*« Mechanics are the various **actions, behaviours, and control mechanisms** afforded to the player within a game context » (Hunicke et al., 2004).*

Chez Fullerton, on note que les mécaniques sont censées « créer » des interactions, ce qui correspond plutôt à une transaction, puisqu'il y a un changement, un élément nouveau. Il se dégage aussi quelque chose des mécaniques chez Rouse : une expérience, un nouveau sens. Chez Cook, le terme « *feedback* », qui renvoie à une vision systémique comportant des rétroactions, évoque lui aussi l'idée que les éléments en présence se transforment les uns les autres. Enfin chez Hunicke, Zubeck et Leblanc, on retrouve l'idée de contrôle, mais aussi celle de contexte. Ces définitions des mécaniques ne sont en fait pas très *mécanistes* : elles montrent qu'un jeu vidéo n'est pas un mécanisme, mais plutôt un système au sens de Dewey et Bentley (voir chapitre 7), c'est-à-dire des éléments en transaction dans un contexte (Bentley et Dewey, 1949, p. 122). Plusieurs des auteurs n'hésitent d'ailleurs pas à allier une vision mécaniste et une vision systémique, et certains voient même les deux comme complémentaires (Fullerton, 2008; Hunicke et al., 2004; Salen et Zimmerman, 2003). Cette vision complémentaire nous semble problématique, car elle tente d'unifier deux philosophies bien différentes. Le terme de « mécaniques » devrait progressivement être remplacé, pour valoriser la vision systémique et transactionnelle. On parlera ainsi de système et de sous-systèmes, et à la rigueur « d'éléments », car le terme semble plus neutre que celui de mécaniques, qui donne immédiatement la vision d'un jeu comme une machine, certes bien huilée, mais sans lien avec la situation.

Nous proposons d'adhérer pleinement à une vision pragmatiste et systémique, et de dépasser la vision mécaniste, grâce à un modèle du designer comme un praticien réflexif-créatif.

1.3.3. Le praticien réflexif-créatif

Finalement, le modèle du designer qui se dégage de notre résultat est celui d'un praticien réflexif et créatif, l'un ne pouvant aller sans l'autre. Nous associons donc les écrits de Schön et ceux de Joas en un tout, en espérant ainsi imaginer un designer en phase avec la situation du domaine vidéoludique.

Nous avons montré dans le chapitre 3 que la réflexion en action de Schön, appelée « action intelligente » chez Dewey, est une forme de délibération en action que l'on retrouve chez les enfants qui équilibrent des blocs comme chez les lanceurs de baseball. Le praticien réflexif, lui, est celui qui est réflexif *sur* cette réflexion. Or, dans chacun de nos chapitres de résultats, nous avons souligné que les étudiants, une fois mis en contact avec des concepts pour expliquer leur processus de design (cadre, métaphore, moyen d'expérimentation, etc.), arrivent à conduire cette réflexion sur la réflexion. C'est ainsi, par exemple, que les étudiants du groupe *Got to Goat* ont réalisé la portée de leur métaphore des Amérindiens, ou que d'autres étudiants ont proposé des nouveaux moyens d'expérimentation (comme la vue *in game*, chapitre 7). Ils ont pu créer de nouvelles façons de faire grâce à leur réflexivité.

Nous avons aussi souligné que les étudiants ont été créatifs, en nous appuyant sur la vision de la créativité de Joas : ce n'est pas simplement par l'évaluation du résultat que l'on voit si un designer est créatif, mais bien par la compréhension de son agir au complet comme un processus créatif. En aidant les étudiants à sortir des carcans rationaliste, téléologique et ludologique, nous leur permettons simplement de renouer avec une façon de penser, l'enquête pragmatiste, qui est créative.

Les liens entre réflexivité et créativité sont régulièrement évoqués, surtout en éducation (Capron Puozzo et Wentzel, 2016; McIntosh, Webb et Walk, 2006; Pallascio et al., 2004). Ainsi, dans leur ouvrage Pallascio et al. (2004) estiment que la créativité est l'une des dimensions d'une pensée réflexive. Cependant, bien que ces auteurs fassent référence à Dewey et au pragmatisme lorsqu'ils évoquent la réflexivité, ainsi qu'aux travaux de Liman, qui se revendique pragmatiste, le passage concernant la créativité s'appuie sur des travaux incompatibles avec le pragmatisme. En effet ces auteurs utilisent les travaux de Maragret Boden et Howard Gardener : Boden est

connu pour son approche cognitiviste et Gardner est en psychologie du développement ; ces deux auteurs sont classés par Glăveanu comme faisant partie du paradigme du *II*, où la créativité est vue comme un trait détenu par quelques génies dans une optique élitiste.

De la même façon, dans l'ouvrage *Creativity A New Vocabulary*, Constance de Saint Laurent cosigne avec Glăveanu (2016) un texte sur le concept de réflexivité qui n'évoque que rapidement le pragmatisme avec Mead, sans aucun approfondissement. Les recherches sur le pragmatisme et celles sur la réflexivité dans les théories de la créativité ne sont pas évoquées. Enfin Hans Joas lui-même n'utilise pas le terme « *reflexivity* » dans *The creativity of action* (Joas, 1996 [1992]).

Le travail de lien entre réflexivité et créativité est donc encore en gestation, et cette thèse propose un mariage plus heureux grâce à la mise en parallèle des travaux de Schön et de Joas. Par leurs racines pragmatistes communes, les travaux de Schön sur la réflexivité et ceux de Joas sur la créativité sont compatibles. Il est donc nécessaire aujourd'hui de souligner le lien entre ces deux aspects du processus de design. Nos résultats montrent comment la réflexivité et la créativité s'articulent dans une vision pragmatiste, sans que l'une soit subordonnée à l'autre.

L'enquête pragmatiste est réflexive et créative. Rappelons que pour Dewey, les idées et les concepts sont des instruments qui permettent de mener le processus d'enquête. Les concepts qui définissent l'enquête ont été pour mes étudiants des instruments. Lorsque je leur enseigne ces concepts, je m'attends à ce qu'ils s'en servent comme « assistance » pour faire avancer leur propre raisonnement. Il y a donc un premier niveau de réflexion. Ces concepts ne sont pas « la vérité » ou la « réalité », mais simplement une aide à l'action. Aborder les concepts sous cet angle implique une dimension constamment réflexive dans l'action. Les concepts ne sont pas le monde, mais une aide pour réfléchir sur le monde. Et lorsqu'un concept ne suffit pas à expliquer quelque chose, lorsqu'il est insuffisant pour guider l'action, alors il est remis en question. C'est cette remise en question, soit de l'objet sur lequel on applique un concept, soit du concept lui-même, qui est une forme de réflexivité. Lorsque des étudiants se demandent si leur jeu est métaphorique, ils sont réflexifs. Ils utilisent un concept, la *métaphore*, pour scruter leur action. Lorsque les étudiants estiment que le *pitch* n'est pas un moyen d'expérimentation satisfaisant, ils remettent en question le processus que je leur propose. Par ces remises en question, les

étudiants sortent de leurs habitudes, et sont donc créatifs. La créativité implique une forme de réflexivité et la réflexivité permet la créativité.

Nous avons souligné plus haut (paragraphe 1.1) que ce designer réflexif pragmatiste doit posséder trois « qualités » dans son processus de design : il doit être flexible, inventif et expérimentateur. La flexibilité fait référence à la capacité de prendre conscience et de maintenir la conversation avec la situation. L'inventivité est liée à l'abduction et au raisonnement métaphorique, la capacité à voir une chose comme une autre. Enfin, le designer de jeux n'est pas seulement quelqu'un qui a des idées, son processus n'est pas uniquement mental, il doit trouver une forme d'expérimentation pour transformer toute la situation, et non uniquement sa vision des choses.

Le designer pragmatiste est finalement un modèle correspondant à l'idéal du « designer créatif » qui transcende l'aspect technique de sa profession, tel qu'évoqué dans les documents de création du *Baccalauréat en animation 3D et en design numérique* du NAD. Voir le design de jeux sous l'angle pragmatiste ouvre donc de nouvelles voies pour conceptualiser différemment les jeux vidéo, et un nouveau modèle du design et du designer émerge de la vision pragmatiste. Choisir une vision pragmatiste du design, comme le suggérait Melles, ne consiste donc pas à suivre une mode, il ne suffit pas de s'autoproclamer pragmatiste. Au contraire, cela demande une relecture approfondie de nombreux concepts, en particulier dans un domaine comme le design de jeux où la vision mécaniste domine.

2. Enquête de la chercheure (enquête scientifique)

L'enquête pragmatiste s'est révélée être un modèle fécond du processus créatif et du processus de design, qui nous permet de repenser en profondeur le design de jeux vidéo. Mais qu'en est-il de l'enquête sur l'enquête ? L'enquête comme modèle de la recherche que nous avons évoquée en introduction de cette thèse, cette nouvelle façon de faire de la recherche selon Dewey, qui alignerait enfin l'aspect théorique et l'aspect pratique, a-t-elle tenu ces promesses ? Il s'agit de répondre à notre première question de recherche « **Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?** ».

Nous allons montrer que notre démarche de recherche correspond bien à une enquête pragmatiste au sens de Dewey et qu'elle constitue donc une alternative valide aux modèles dominants.

2.1. Résumé de l'enquête scientifique pragmatiste

Nous montrons ici que le modèle de l'enquête pragmatiste s'applique bien processus de recherche en design que nous avons suivi, et nous allons développer les différentes phases.

2.1.1. La situation indéterminée

Le chapitre 1 a été l'occasion d'exposer les problèmes communs liés à la créativité et au design dans l'industrie du jeu vidéo et de reconnaître que la **situation pratique est indéterminée et problématique**. Il s'agit d'un choix délibéré que de consacrer un chapitre entier à des problèmes pratiques. Nous avons souhaité souligner que les nombreuses sources auxquelles nous faisons référence montrent que ces problèmes sont d'actualité pour les individus que nous côtoyons tous les jours, en particulier à Montréal, ville phare de la création de jeux vidéo.

De cette approche ressort que sous la vision enjouée et positive de la créativité se cachent des problèmes concrets d'économie, d'emploi ou encore d'exploitation des individus. Ce tour d'horizon permet de mieux cerner la portée de notre étude et l'intérêt de comprendre **la pratique** des designers de jeux vidéo. Certains pourront parler de « pertinence sociale », mais tel qu'expliqué plus haut, pour Dewey, il n'y a pas de différence logique entre les problèmes de tous les jours et les problèmes scientifiques : une recherche scientifique a toujours une pertinence sociale, un lien avec le monde qui nous entoure.

L'enquête scientifique s'enracine dans une **situation « académique » indéterminée**, confuse, qui a été présentée dans le deuxième chapitre de cette thèse. Deux grands domaines d'études se sont emparés du processus créatif des designers de jeux : celui du design en général et celui de la créativité. En croisant les théories de ces domaines, nous avons pu constater que l'on peut dégager en leur sein des tendances majeures, et des évolutions au cours du temps. Globalement, les deux domaines regroupent un premier ensemble de théories où la créativité et le design sont vus comme innés, inexplicables, voire magiques ; mais par là même les qualités, les

compétences nécessaires pour être un designer créatif sont impossibles à enseigner, et inaccessibles pour le commun des mortels. Cette vision romantique est alors contrebalancée par une conception inverse, où il s'agit de développer des méthodes efficaces pour tous, des recettes universelles. Cela se traduit par un groupe de théories axées sur la « scientification », où la science est vue comme cartésienne, positiviste et rationaliste. La « méthode » règne en maître, avec le précepte de l'analyse de Descartes vu comme une solution ultime : ce qui a fonctionné en physique et dans les sciences naturelles en général doit fonctionner pour le processus créatif et le processus de design. La méthode est alors garante de la validité des connaissances, les objets sont quantifiés et la logique déductive domine. Celui qui suit la méthode, les étapes, doit pouvoir devenir un designer créatif. Mais ces modèles, qui ne prennent pas en compte le contexte des projets, ni l'humanité des chercheurs, ne produisent pas les résultats escomptés : les problèmes de design ne se laissent pas résoudre aussi facilement. Il se produit alors une remise en question de l'idée même de la science, et de la façon d'étudier les phénomènes que sont le design et la créativité. On peut parler d'un questionnement épistémologique. Cette remise en question est présente dans les disciplines du design depuis plusieurs décennies ; un mouvement semblable et actuellement vif se retrouve dans les études sur la créativité, comme en témoignent les travaux de Glăveanu (2014b) et la controverse qu'ils provoquent. Il est temps de trouver un moyen de produire des connaissances sur la *pratique* des designers et les *pratiques* créatives

Ce questionnement sur la façon de produire les connaissances n'a pas atteint le design de jeux, et notre revue de littérature montre un manque de réflexion épistémologique. Si les auteurs en design de jeux utilisent certains concepts venant des théories du design et de la créativité, ils n'hésitent pas à créer des assemblages théoriques instables. Les concepts utilisés ayant été produits dans des visions de la recherche différentes (voire opposées !), le résultat est une forme d'éclectisme intellectuel qui ne permet pas de saisir la nature de la créativité dans le processus de design. Il est alors nécessaire de dégager des concepts dans les théories du design et dans celles de la créativité qui puissent dialoguer ensemble, avoir un socle commun à partir duquel décrire ce processus.

Le chaos épistémologique et l'éclectisme intellectuel révélés lorsque l'on croise les théories du design de jeux, du design et de la créativité sont les signes d'une situation qui demande à être

réorganisée. Une insuffisance académique demande à être comblée : il est nécessaire de construire un modèle à la fois du processus de design et du processus créatif qui soit cohérent. Cette revue de littérature a donc permis d'explorer le problème en termes épistémologiques.

2.1.2. La détermination d'une solution possible : le pragmatisme

La détermination d'une possible solution du problème s'est faite en approfondissant les solutions épistémologiques proposées dans les théories du design et de la créativité. Or ces deux disciplines suggèrent que la connaissance ne peut plus être élaborée selon les modalités épistémologiques dominantes (principalement positivistes).

Dans les théories du design nous avons montré que les travaux de Schön, en particulier *The Reflective Practitioner* (1983), proposent une critique de l'épistémologie positiviste de la pratique et suggèrent de la remplacer par une alternative inspirée de la philosophie pragmatiste. Dans les théories de la créativité, Glăveanu propose quant à lui de dépasser la vision romantique (du *Il*) et la vision quantitative et positiviste (le *Je*), et encourage la naissance d'une nouvelle ère pour la recherche sur la créativité s'inspirant du pragmatisme et du systémisme. L'ouvrage *The creativity of action* (1996 [1992]) de Hans Joas devient alors un exemple de remise en question des visions dominante de l'action humaine et créative, et sa proposition de voir le pragmatisme comme une théorie de la créativité ouvre de nouvelles perspectives.

Notre thèse se devait de remettre en question la façon de faire de la recherche en design de jeux, de prendre à son tour un nouveau modèle. S'éloignant des modèles rationalistes, nous avons poursuivi l'idée que l'épistémologie pragmatiste est une alternative porteuse, car elle permet de dépasser les limites des épistémologies la précédant. On peut donc dire que le chapitre 2 a servi à finir de **problématiser la situation** (sur le plan académique) et à **émettre une hypothèse** : la philosophie pragmatiste pourrait être **une solution**

2.1.3. Le raisonnement et l'expérimentation : les conséquences de l'adoption du pragmatisme

Le chapitre 3 a permis de raisonner sur les conséquences de notre hypothèse, en détaillant la posture pragmatiste. Trois aspects de cette philosophie ont particulièrement été mis de l'avant. Tout d'abord, l'aspect *situé* de l'enquête et le dépassement de la vision purement mentale de la production de connaissances ; les problèmes sont toujours inscrits dans une situation, qu'il faut

prendre en considération. Ensuite, l'idée que le savoir est *construit* par l'enquêteur, et non pas « découvert » ; le savoir est une habitude d'action, qui permet d'agir sans accroc. Enfin la proposition de *l'enquête comme méthode* pour accéder à un savoir (qui remplace la méthode cartésienne et en particulier le précepte d'analyse), c'est-à-dire un processus permettant d'établir de nouvelles habitudes d'action (et non une recette pour accéder à la vérité.). Il s'agit d'améliorer une situation progressivement, et non d'accéder à la vérité par l'application aveugle d'une théorie.

Nous avons ainsi mis au point un cadre théorique cohérent articulé autour du pragmatisme avec quatre auteurs principaux : Dewey, Peirce, Schön et Joas. Les travaux de Schön permettent de montrer le lien entre l'enquête pragmatiste et la pratique du design. Ceux de Joas expliquent pourquoi la philosophie pragmatiste, et particulièrement *l'enquête*, peut être vue comme une théorie de la créativité. Adopter un tel cadre demande de modifier notre façon de voir le monde, mais apporte une cohérence entre les théories du design et celles de la créativité qui semblait jusque-là hors d'atteinte. Le jeu en valait donc la chandelle, et la complémentarité entre les écrits pragmatistes, les théories du design et celles de la créativité promet une vision harmonieuse et riche du processus créatif des designers de jeux. Ces auteurs nous ont fourni les concepts, les instruments de la pensée (*situation, problème, répertoire, fin en vue, abduction, métaphore, moyen d'expérimentation...*) qui nous ont permis d'étudier l'enquête des designers.

Nous avons ensuite procédé à une phase d'expérimentation avec nos participants à l'Ecole NAD. Le chapitre 4 montre alors comment se déroule **l'expérimentation**, c'est-à-dire une situation précise dans laquelle seront mis à l'épreuve les concepts pragmatistes. Il s'agissait ici d'une situation qui permet de lier recherche scientifique, pratique et pédagogie : celle de l'enseignement du design de jeux à l'École des Arts numérique de l'animation et du Design (NAD) de l'Université du Québec à Chicoutimi. Près d'une centaine d'étudiants ont participé, ainsi que les quatre membres de l'entreprise de jeux vidéo montréalaise *Juicy Beast*.

Dans le respect de l'idée que le pragmatisme propose une « méthode », nous avons effectué un travail d'opérationnalisation pour pouvoir utiliser cette méthode sur le terrain. En fait, la description de la méthode de Dewey correspond plutôt à ce que l'on nomme aujourd'hui une « méthodologie », un discours sur la méthode, qu'à une description d'une méthode de collecte de données. Nous avons donc choisi de montrer comment la méthode de Dewey est compatible

avec l'approche de recherche-projet de Findeli, et celle de recherche collaborative de Serge Desgagné.

2.1.4. Résultats et poursuite du cycle de l'enquête

Suite à cette mise en place, tout était pour apprécier la mise à l'épreuve de l'enquête pragmatiste comme modèle théorique du processus de design et de la créativité. Les chapitres 5, 6 et 7 ont permis d'exposer les concepts pragmatistes qui sont à la fois pertinents en design et en créativité, et de montrer en quoi ils peuvent permettre de s'arrimer et de compléter les théories en design de jeux. **C'est là que se joue la preuve, comme le dit la maxime pragmatiste** : « *Consider what effects, that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then, our conception of these effects is the whole of our conception of the object* » (Peirce, 1978, p. 293), ou en français « Considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre conception. La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet » (Peirce, 1879, p. 24).

Cette phase a été conduite par une chercheure, moi-même, en tant que personne complète, et non comme une entité fantasmée. Cette enquête pragmatiste était donc à la fois celle d'une doctorante, d'une designer de jeux vidéo, d'une enseignante, d'une joueuse (la liste pourrait continuer, mais ces rôles sont les plus importants pour cet argument). Mon enquête a donc été fermement ancrée dans la pratique, dans l'action humaine.

Habituellement, les chapitres de résultats ne présentent plus de concepts, ni de théorie. Mais si l'on veut respecter l'aspect pragmatiste, il faut admettre que les concepts ne sont pas de lointains outils que l'on applique après coup sur la réalité, mais bien des instruments qui permettent, couplés aux faits, de faire avancer l'enquête. Les trois chapitres de résultats s'ouvrent donc sur les concepts clés et décrivent leur évolution lorsqu'ils sont mis en contact avec les faits. Ils permettent de montrer le **rétablissement progressif de la situation** : on constate une adéquation entre les faits (ce qui se passe durant le processus de design) et les idées (la façon dont nous expliquons le processus de design). On peut les voir comme trois « mini-enquêtes » dans notre grande enquête sur la philosophie pragmatiste.

Le chapitre 8 vient conclure à la fois notre enquête à l'École NAD et notre enquête sur le pragmatisme. Il est l'endroit privilégié pour constater le chemin parcouru, apprécié l'**unification de la situation**, et contacter quels sont les **apprentissages découlant de l'enquête**

Avec un nouveau modèle du processus de design et une nouvelle vision du designer de jeux vidéo, nous avons atteint un nouvel état d'équilibre, une situation déterminée. Le doute est apaisé par une nouvelle croyance au sens de Peirce. Il y a bien eu production de connaissances qui permettent de poursuivre l'action. L'action des praticiens d'une part (designers, enseignants), mais aussi de la chercheuse : il est possible désormais de poursuivre l'enrichissement des connaissances en design de jeux vidéo dans ce nouveau modèle de la recherche.

2.1.5 Modélisation du processus de recherche

Ce processus de recherche pragmatiste soulève des questions de modélisation.

Nous avons présenté dans l'introduction l'enquête par étapes sous la forme d'un tableau (tableau I), et nous proposons ci-dessous le tableau IV qui montre comment ces phases se retrouvent dans notre recherche. Nous avons aussi présenté notre recherche en introduction avec un schéma montrant sa structure gigogne (figure 33). Le but était d'insister sur l'importance de l'expérimentation, car c'est avec à ce moment-là que la maxime pragmatiste prend tout son sens. Nous proposons une autre représentation avec la figure 34.

L'antécédent de l'enquête : la situation indéterminée	Le sujet se trouve ici devant une situation indéterminée. Il éprouve des doutes, et observe que des éléments de la situation sont discordants. <i>Chapitre 1 : La situation pratique indéterminée</i> <i>Chapitre 2 : La situation académique indéterminée</i>
L'institution d'un problème	Lorsque le sujet prend conscience de cette situation troublée, il peut la problématiser . <i>Chapitre 2 : le problème de l'épistémologie de la pratique</i>
La détermination de la solution du problème	À partir de cette problématisation, le sujet va émettre une hypothèse , il va suggérer une solution au problème posé <i>Chapitre 2 : le pragmatisme comme épistémologie de la pratique</i>
Le raisonnement	Les conséquences de l'hypothèse sont examinées. Cela peut se faire au moyen de symboles quand le problème est compliqué. <i>Chapitre 3 : le modèle de l'enquête pragmatiste en détail comme cadre théorique, méthodologique...</i>
Expérimentation : éprouver le caractère opérationnel des faits-significations	Le raisonnement n'est complet que si des actions , des expérimentations , sont mises en place en transaction avec la situation ; en effet la situation ne peut pas être rétablie uniquement par des opérations mentales. <i>Chapitre 4, 5, 6 et 7 : expérimentation par recherche-projet-collaborative</i>
Apprentissages découlant de l'enquête	Mise en place de nouvelles habitudes, croyances, règles d'action <i>Chapitre 8 : de nouveaux modèles pragmatistes</i>

Tableau VI Notre recherche comme une enquête pragmatiste

Le pragmatisme comme épistémologie pour le design de jeux

Enquête sur la créativité et le processus de design

La théorie de l'enquête pragmatiste...

...comme enquête scientifique...

1. Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?

Peirce: l'enquête comme méthode scientifique (doute, abduction, effets pratiques)

Dewey: l'enquête comme méthode de résolution de problème globale (situation, problème, idée, expérimentation, transaction)

Schön: l'enquête comme modèle du processus de design (situation, cadrage, réflexivité, métaphore, moyen d'expérimentations)

Joas: l'enquête comme modèle du processus créatif (créativité)

...sur une enquête pratique.

2. Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?

Enquête sur le début de l'enquête :
la situation et l'établissement du problème (chapitre 5)

Enquête sur le milieu de l'enquête :
trouver des solutions par abduction (chapitre 6)

Enquête sur la fin de l'enquête :
l'expérimentation (chapitre 7)

Résultats (chapitre 8)

Figure 33 Structure de la thèse

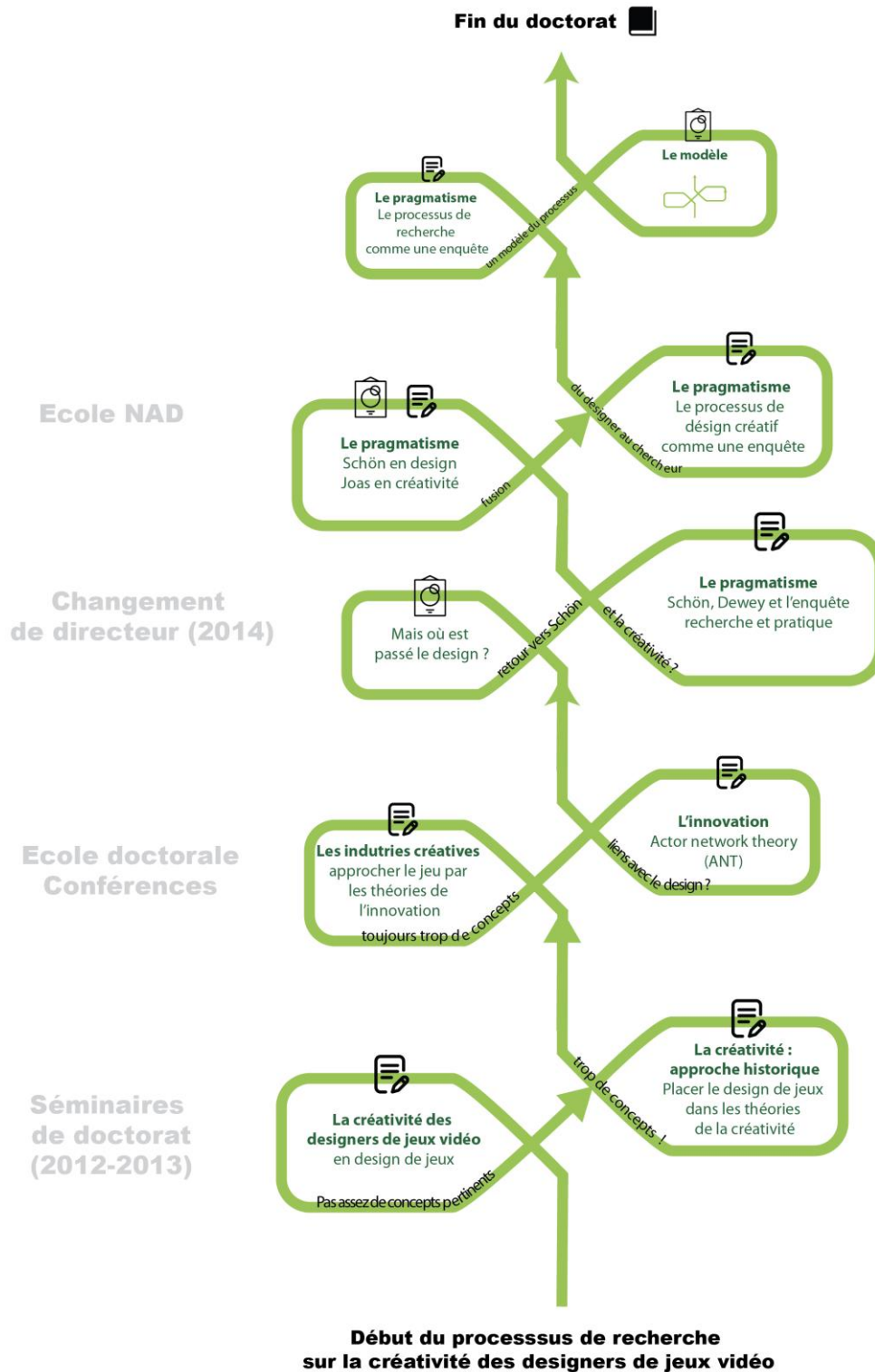


Figure 34 Modélisation de mon processus de recherche

Il est aussi possible de représenter le processus de recherche pragmatiste en utilisant la modélisation en boucle tournée vers l'extérieure. La figure 34 ci-dessus est ainsi une modélisation « pragmatiste » de mon processus de chercheuse, qui est beaucoup plus large que simplement la structure de la thèse. On peut y voir les premiers cadrages et recadrages de mon sujet, durant lesquels je me suis aventurée vers des cadres théoriques éloignés du design. Bien que ma solution se soit faite plus tangible lorsque j'ai décidé d'utiliser la théorie de l'acteur-réseau, j'ai finalement effectué un recadrage majeur, avec un recentrement vers la théorie du design (Schön) et je suis alors partie dans la voie du pragmatisme. Ce recadrage a été bénéfique car je suis arrivée à une situation unifiée entre mes questionnements pratiques et épistémologiques.

Les moyens d'expérimentation sont principalement le texte écrit, et parfois les schémas et dessins (par exemple dans la cinquième boucle). Cela me permet de réaliser que j'ai utilisé peu de moyens d'expérimentation, et que je devrais probablement en explorer d'autres pour mes recherches futures.

Différents éléments de la situation ont été pris en compte, et on peut par exemple constater que le recadrage pragmatiste correspond au moment où le professeur Rabah Bousbaci a commencé à me diriger. Je tiens aussi à souligner que réfléchir à ma conversation avec la situation a fait ressortir l'importance des conférences et de l'École doctorale que j'ai suivie en Australie, qui m'ont permis de mieux comprendre que ma discipline est avant tout le *design*. J'espère contribuer à la formation d'une discipline-fille, le *design de jeux*. Des idées me sont aussi venues grâce aux séminaires de doctorat. Les moments de raisonnement abductif sont ainsi nombreux. Enfin, le processus se termine avec la fin du doctorat, mais je compte poursuivre mes recherches ; je pense qu'avoir une vision des origines et du déroulement de ma recherche me rend plus réflexive, pourra m'éviter certains écueils dans le futur et me permettra d'être créative.

Toutes ces tentatives de représenter le processus montre que l'enquête pragmatiste remet en cause la linéarité de la recherche, mais surtout montre que celle-ci se déploie dans une situation changeante qu'il faut prendre en compte, ce qui est particulièrement difficile à modéliser.

2.2. Un nouveau modèle pragmatiste du processus de recherche et du chercheur

Nous allons revenir sur les points principaux qui nous permettent de dire que la philosophie du pragmatisme constitue une alternative épistémologique pour mener des recherches scientifiques dans la discipline du design de jeux, à condition d'adhérer à un nouveau modèle du processus de recherche et du chercheur.

2.2.1. La valorisation de la créativité dans la recherche avec l'abduction

La recherche scientifique vise à produire de nouvelles connaissances, tout comme les designers de jeux vidéo souhaite créer de nouveaux jeux. La philosophie pragmatiste permet de mieux comprendre d'où vient cette nouveauté, en particulier grâce au concept de l'abduction.

Comme constaté dans le chapitre 2, la façon dont sont produites les connaissances a un impact sur les connaissances elles-mêmes ; nous ne voulons pas parler ici de la méthode de collecte de données, mais bien de la « méthode scientifique ». Or, les épistémologies dominantes et la « méthode scientifique » qui leur est rattachée, qu'on peut qualifier d'*hypothético-déductive*, ont évolué. Au fil des ouvrages, on la voit décrite si diversement que certains estiment aujourd'hui que la méthode hypothético-déductive correspond à l'abduction peircienne (Carmignani, 2017). En fait, grâce aux travaux de Claudine Tiercelin, on constate que Peirce a jeté les bases de cette évolution de la méthode scientifique, et qu'il a, en quelque sorte, « revitalisé » la méthode hypothético-déductive en montrant l'importance de la formation des hypothèses, c'est-à-dire de la naissance des idées, avec l'abduction.

Grâce à l'abduction, le pragmatisme a dépassé l'opposition entre déduction et induction ... comme le font régulièrement les chercheurs dans leur pratique. D'où le titre de l'ouvrage de James : *Le pragmatisme : Un nouveau nom pour d'anciennes manières de penser* (James, 2011 [1907]). L'enquête pragmatiste décrit un processus qui a toujours été là. La méthode cartésienne, elle, a été imposée à un moment donné, mais elle n'est pas véritablement applicable : comment douter de tout ? De plus, la méthode cartésienne (et ses dérivées) est incomplète : elle ne dit pas comment poser un problème de recherche, comment formuler une hypothèse ou une question de recherche. Pourtant il s'agit d'une étape cruciale. Ainsi Chevrier écrit que l'étape de définition du problème se fait « naturellement » :

[...] la démarche de recherche peut être considérée comme un cas particulier du processus, plus fondamental, de résolution de problème où l'identification du problème de recherche en constitue tout naturellement la première étape. (Chevrier, 2003, p. 52)

Mais, comme nous l'avons vu avec les écrits de Dewey et Schön, reconnaître que la situation est problématique et instaurer un problème, le fameux « *problem setting* », est loin d'être une étape « naturelle » et facile, mais demande un travail intellectuel particulier, qui met en jeu entre autres la capacité à cadrer et le répertoire du chercheur. Dans la méthode hypothético-déductive, *l'hypothèse* doit découler des écrits par une démarche inductive : mais cela pose problème, car le chercheur se voit condamné à recommencer ce qui existe déjà. Dans notre cas, le modèle de l'enquête pragmatiste n'avait jamais été pris comme modèle de l'agir des designers de jeux. Nous avons été obligé de piocher dans notre répertoire et montrer que des tentatives semblables ont été menées dans d'autres disciplines (le design en général et la créativité). D'aucuns pourraient alors dire que nous avons procédé par induction à partir de ces disciplines connexes ; mais ce serait mal connaître ces disciplines, car il existe des dizaines de théories concurrentes en design et en créativité, et elles ne se sont pas classées par magie comme les items dans un jeu de stratégie ! Comme le demande Tiercelin :

Comment un nominaliste peut-il rendre compte du fait que, dans l'histoire de la pensée et des sciences, ce soit certaines hypothèses (parmi des milliers d'autres possibles) qui aient été choisies et, surtout, que la science ait pu avoir autant de succès en s'appuyant sur un si petit nombre d'entre elles ? C'est inexplicable [...] (Tiercelin, 2013, p. 11)

La seule façon de l'expliquer consiste à changer notre façon de comprendre l'hypothèse et de donner une place à l'abduction. Nous avons donc suivi une forme d'abduction, et estimé que le pragmatisme correspondait le mieux à ce que nous cherchions, non pas au regard de ce qui s'est déjà fait, mais en regard de ce qui reste à faire. Il y a ici une différence majeure dans la vision de l'hypothèse de recherche, qui a été soulevée dans des réflexions épistémologiques (Moscoso, 2013), mais qui est encore trop souvent évacuée lorsque l'on enseigne la « méthode scientifique ». Elle est ainsi balayée par Chevrier, qui écrit :

Si le chercheur n'est pas toujours en mesure d'émettre une ou des hypothèses précises, c'est-à-dire de donner une réponse provisoire à la question spécifique de recherche, il

doit, par ailleurs, utiliser des méthodes qui assureront aux conclusions de sa recherche le maximum de validité (Chevrier, 2003, p. 66, nous mettons en gras).

Ici, l'importance de l'hypothèse est écartée au profit de la méthode : si tu ne sais pas ce que tu cherches, tu te reposeras sur la méthode : elle te fera bien trouver quelque chose ! Cela n'est pas sans rappeler certains récits de pratique des tenants de la méthode hypothético-déductive, comme ce professeur de biologie qui note qu'« il est possible de modifier l'hypothèse plus tard afin qu'elle corresponde aux résultats, et de la tester encore sous cette nouvelle forme » (Reebs, 2017), embrassant sans le savoir la vision pragmatiste où l'hypothèse est au cœur du raisonnement et non pas seulement au début de celui-ci. Tiercelin souligne ainsi :

Contrairement aux positivistes, Peirce n'a cessé de souligner l'utilité des hypothèses pour la science et de dégager la spécificité du raisonnement qui va vers l'hypothèse (différent de celui que l'on fait à partir d'elle), puisqu'il recouvre « toutes les opérations par lesquelles sont engendrées théories et conceptions ». (Tiercelin, 2013, p. 7)

Sans changer fondamentalement les éléments du processus de recherche, Peirce, et à sa suite Dewey avec l'enquête, ont proposé une autre « méthode scientifique », plus créative.

2.2.2. La recherche vue comme un projet

Le pragmatisme est aussi une épistémologie alternative féconde pour le design et le design de jeux par sa capacité à voir l'entreprise de constitution de connaissance comme un projet. On a ainsi un parallèle entre projet de design et projet scientifique, ce qui correspond à l'idéal de recherche *par* le design, permettant d'étudier la pratique des designers.

Dans la recherche scientifique naturaliste, réaliste ou positiviste, le chercheur est vu comme un être objectif et rationnel, associé avec les idées d'un monde déterministe, et d'une méthode réductionniste. L'objectivité est possible, car il est admis « l'existence universelle d'une réalité indépendante de tout observateur » (Le Moigne, 2001). Le déterminisme implique qu'il n'y a pas de volonté humaine, de *projet scientifique*, mais une détermination interne à la réalité, préexistante, que le chercheur « découvre ». Enfin, comme nous l'avons vu, le réductionnisme est l'idée qu'il faut décomposer chaque phénomène en petites parcelles, le réduire à des objets

bien délimités, ce qui s'est matérialisé sous la forme de l'*analyse* et de la *raison suffisante*. Le scientifique va alors isoler les phénomènes, les décomposer. De son expérience de chercheur dans le modèle naturaliste-réaliste-positiviste, Le Moigne retient que :

Toutes les méthodes de modélisation que je mettais en œuvre me contraignaient à quelque sorte de fermeture ou de clôture : elles imposaient une décontextualisation qui devait être indifférente à mes propres projets de modélisation. En un mot, il fallait faire le plus simple possible, réduire, décomposer en autant de parcelles (quantifiables) qu'il se pourrait, sans pouvoir privilégier mes intentions modélisatrices, et sans chercher à explorer a priori d'autres alternatives possibles (Le Moigne, 2001, p. 207).

La volonté d'imposer cette vision de la science, ce scientisme qui a si bien fonctionné en physique et en chimie, Le Moigne la nomme « physicalisme ». Sortir du physicalisme, c'est admettre que les nouvelles sciences (science de l'ingénieur dans son cas, mais aussi sciences du design pour nous) puissent sortir du joug des sciences qui les ont précédées et ne plus être des sciences appliquées.

Le Moigne, en s'appuyant sur Simon, propose de remettre le « projet » au cœur de la science : « Mais il fallait pour cela rétablir le statut épistémique de la science entendue en termes de projet de connaissance, et non plus seulement en quête d'objets de connaissance » (Le Moigne, 2001, p. 209). Cette notion de « projet » devient alors cruciale et Le Moigne ajoute :

« N'est-ce pas le projet que nous propose « l'aventure infinie de la science » (Lecours, 1990) : comprendre pour faire et faire pour comprendre, en veillant à expliciter à chaque pas les hypothèses gnoséologiques généralement acceptables sur lesquelles se construit, récursivement et téléologiquement, notre émerveillante entreprise collective de compréhension du monde de la vie ? (Le Moigne, 2001, p. 220).

Le Moigne estime que c'est par la modélisation des systèmes complexes et la pensée d'Edgar Morin que peut se faire une telle révolution épistémique, mais nous avons choisi la voie du pragmatisme pour comprendre le projet scientifique.

En design en particulier, le projet a déjà été grandement interrogé (Findeli et Bousbaci, 2005). Les disciplines du design ont entrepris le travail d'émancipation épistémique évoqué par Le Moigne, et pour ce faire, se sont redéfinies en « disciplines du projet ». Récemment, Stéphane Vial a essayé de montrer que le projet en design a ses propres spécificités. Il distingue ainsi la « logique projective », qui consiste à définir le projet comme toute tentative de se projeter dans l'avenir, toute « pratique sociale de l'anticipation » (Vial, 2014, p. 23), de la « logique projectuelle », qui elle désigne une épistémologie particulière adoptée dans certaines professions, comme celles du design. C'est cette logique projectuelle qui rejoint la vision de la science de Le Moigne, et la recherche est alors une de ces professions qui « font du projet », car comme le souligne Vial, le projet n'est pas l'apanage des seules disciplines du design. Faire de la recherche dans la discipline du design, c'est donc embrasser doublement le projet : comme spécificité du design, mais aussi comme modèle de la recherche.

Ce doctorat montre que la voie pragmatiste est féconde, car elle permet de conserver l'importance du **projet** en recherche, expliquant à la fois la révolution épistémique et la dimension créative : mener une enquête scientifique, c'est entreprendre un projet. Le modèle de l'enquête permet ainsi d'éclairer aussi les projets de recherche, tel que celui relaté dans cette thèse.

2.2.3. Le chercheur réflexif et la valeur pédagogique

Avec le modèle pragmatiste de la recherche, on atteint l'idéal du praticien réflexif de Schön pour les chercheurs eux-mêmes. Le chercheur lui aussi est dans une logique réflexive : il doit remettre en question ses façons de faire et cesser de se cacher derrière une méthode ou une institution.

Ainsi le chapitre 4 de cette thèse montre comment la recherche s'est faite en prenant en compte la situation, et en profitant de la complexité de celle-ci plutôt qu'en la découpant et en la réduisant. Mon rôle de chercheure et d'enseignante s'est révélé une force, le projet pédagogique et le projet de recherche ont été unis. Comme le dit Schön, cette force reste cependant mal vue en recherche : « *Nevertheless, because professionalism is still mainly identified with technical expertise, reflection-in-action is not generally accepted—even by those who do it—as a*

legitimate form of professional knowing » (Schön, 1983, p. 69). Les chercheurs mettent de l'avant la méthode et la technique de recherche plus que leur capacité réflexive qui constitue pourtant une clé pour bien des étapes du processus de recherche : la méthode cartésienne ne nous dit pas comment poser des questions de recherches pertinentes, pourtant les chercheurs le font tous les jours.

La philosophie pragmatiste expose sa vision du savoir (son hypothèse gnoséologique) et permet une construction qui n'est pas purement téléologique, mais bien réursive et transactionnelle, comme le souhaite Le Moigne. Il s'agit d'adopter une forme « *susceptible de rendre raison et de rendre compte de l'intelligibilité de notre relation à l'univers. N'est-ce pas cela que nous demandons à la production de toute connaissance scientifique valable, et donc enseignable ici et maintenant ?* » (Le Moigne, 2001, p. 203).

En résumé, la philosophie pragmatiste propose donc un nouveau modèle du chercheur, qui prend en compte la dimension créative, située et subjective de l'activité de recherche, et dans laquelle on reconnaît que le chercheur mène un projet, ce qui est très prometteur pour les sciences du design. Il y a une équivalence, un dialogue entre processus de recherche et processus de design. Cela permet au chercheur de ne plus être un esprit désincarné, mais bien une personne complète. Dans notre cas nous étions à la fois chercheuse designer et enseignante, et nos projets d'amélioration du baccalauréat et de recherche ont été conduits dans un même élan, de façon complémentaire.

Dans ce contexte global de recherche en design, notre étude sur le design de jeux vidéo apparaît alors comme un cas exemplaire, où le changement d'épistémologie, l'adoption d'une autre vision de la recherche, d'une adéquation entre projet de design et projet de recherche, ont mené à des résultats qui permettent de rendre intelligible l'action des designers, mais aussi d'enseigner le processus de design de jeux.

3. Validité de la recherche

Nous souhaitons ici discuter de la validité de notre expérimentation avec les étudiants et les membres de Juicy Beast. Après avoir évoqué les points d'achoppements les plus prégnants avec

les épistémologies positivistes, nous montrerons en quoi notre étude est valide, et quelles limites elle comporte.

3.1. Une tendance à toujours évaluer selon les épistémologies naturalistes, positivistes et réalistes.

Les critères habituels de la validité d'une recherche sont ceux des épistémologies naturalistes, positivistes et rationalistes. Dans le chapitre 4, il a été souligné que les outils de collecte de données sont toujours évalués sous cet angle. Ainsi Laperrière, qui présente pourtant l'observation participante comme plutôt ancrée dans les épistémologies constructivistes, n'hésite pas à conclure sur le manque de scientificité de cette méthode de collecte de données :

En bref, la méthodologie de l'observation directe, pas plus que les autres méthodes de collecte de données en sciences humaines, ne présente pas de critères absolus de « scientificité » de ses données : les critères, ici comme ailleurs, sont relatifs. Il s'agit de limiter les biais et de donner au lecteur les éléments pour les situer, en lui présentant clairement les instruments de la démarche de collecte et d'analyse des données (Laperrière, 2009, p. 290).

On voit ici que les guillemets autour du terme scientificité font probablement référence à un questionnement épistémologique. Malheureusement, plutôt que d'affirmer une position constructiviste, Laperrière « baisse les bras » et retourne à une vision positiviste, dans laquelle elle propose de limiter les biais pour maintenir l'objectivité. Dans notre vision pragmatiste, la subjectivité du chercheur ne peut se résumer à des « biais », un terme péjoratif : il s'agit au contraire d'une force de la recherche que d'être subjective et située.

De la même façon, on trouve des relents d'épistémologie positiviste dans l'approche de recherche collaborative, lorsqu'il est question du « contrat collaboratif ». Desgagné et Morrisette estiment qu'il est possible de mettre en place un contrat, un plan pour définir le nombre de séances nécessaire pour arriver à la production de connaissances. Cela est en opposition avec l'idée qu'il faut être en transaction avec la situation ! Je n'ai passé de contrat collaboratif ni avec mes étudiants ni avec Juicy Beast : cela ne s'est pas avéré nécessaire, car la recherche avait des buts suffisamment alignés avec les leurs pour ne soulever aucune difficulté

(on peut aussi estimer que mes participants ont été exemplaires, se présentant à toutes les rencontres malgré un emploi du temps chargé !). On peut cependant souligner que le plan de cours est une forme de contrat avec les étudiants : il en a le caractère rigide et analytique. J'adapte régulièrement les miens à la volée en cours de semestre, avec l'accord des étudiants, afin d'accompagner au mieux leur apprentissage. Ne faudrait-il pas repenser cet outil d'enseignement pour le rendre plus pragmatiste ? En tous les cas, on voit que l'idéal d'une machine bien huilée et d'une méthode établie à suivre sans se questionner est profondément enraciné dans nos façons de faire, que ce soit de l'enseignement ou de la recherche.

Si la recherche est subjective, située, adaptée au contexte, on se demande alors souvent en quoi elle est « généralisable » : elle ne l'est pas, au sens où un autre groupe d'étudiants ou un autre professeur n'aura jamais exactement les mêmes résultats. Yin propose de raffiner le concept de généralisation. Cet auteur sépare la généralisation statistique, telle que décrite par (Beaud, 2003) et (Bryman, 2012), et la généralisation analytique, qui a pour but de généraliser les résultats non pas à une population, mais à une théorie (pour enrichir, contredire ou modifier cette dernière). C'est ce second type de généralisation qui est plutôt visé par mon étude. Cependant le nom même de « généralisation analytique » me pose problème, car il sous-entend que l'on procèdera par une méthode de l'analyse-synthèse. Yin va ainsi critiquer le livre *The Soul of a New machine* (Kidder, 1981), qui s'intéresse au développement d'un micro-ordinateur, car le cas étudié n'est pas correctement délimité : s'agit-il de l'ordinateur ou de l'équipe d'ingénieurs ? Yin montre que le fait d'avoir défini l'unité d'analyse de façon « ouverte » pose des problèmes majeurs de généralisation : à quelle théorie veut-on généraliser les résultats ? On voit ici ressurgir le cloisonnement, la décomposition, la réduction qui est au cœur des épistémologies positivistes ; il n'y a donc pas véritablement de « généralisation analytique » possible avec notre recherche.

Cela signifie-t-il que les solutions nouvelles que nous avons proposées pour étudier et enseigner le processus de design de jeux, ainsi que pour faire de la recherche en design de jeux, ne sont pas valides ?

Deledalle a répondu à une question similaire concernant la pédagogie de Dewey :

Est-ce à dire qu'il faille adopter la pédagogie de Dewey dans sa théorie et dans sa pratique ? Non, et pour la raison que voici : Le principe de continuité implique une révision constante de l'expérience en fonction des problèmes présents de l'expérience. La théorie comme la pratique de l'éducation deweyenne est la réponse à un problème qui s'est posé à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle quand, sous le choc des idées nouvelles et en particulier de l'évolutionnisme et du fait des transformations que l'industrialisation produisait dans des structures sociales, l'éducation traditionnelle n'était plus apte à donner à l'individu la formation nécessaire - aussi bien intellectuelle que morale - pour vivre dans la nouvelle société. Aujourd'hui nous avons d'autres problèmes pour lesquelles Dewey lui-même nous invite à trouver les solutions qui conviennent - et qui ne sont plus les siennes- dans le respect du principe de la continuité. Ce n'est pas être fidèle à Dewey que de le répéter (Deledalle, 1965, p. 109).

L'enquête que j'ai menée, en continuité avec la situation de l'École NAD, a permis de trouver des solutions à des problèmes spécifiques. Cependant, ces problèmes étant plutôt répandus, on peut penser que nos solutions seront inspirantes et pertinentes pour la communauté académique et la communauté de pratique. Nous allons montrer que nos résultats permettent de répondre aux problèmes de sens commun en jeux vidéo évoqués au début de cette thèse, et que nous pouvons donc proposer des guides pour l'action afin d'améliorer la situation. Auparavant, nous souhaitons évoquer sur un autre point qui pose problème à certains chercheurs : notre échantillon.

3.2. Étudier des étudiants

Un aspect qu'il m'a été souvent demandé de clarifier concerne le fait d'avoir choisi des étudiants pour comprendre le processus de design. Ne sont-ils pas trop inexpérimentés ? Un échantillon composé uniquement d'étudiants ne manque-t-il pas de représentabilité ?

Il convient de noter que ces questions sont encore et toujours liées aux préoccupations des épistémologies positivistes. On retrouve l'idée d'une vérité objective qu'il serait possible d'atteindre si l'on contrôle les paramètres. Le projet d'amélioration de l'enseignement en design à l'École NAD n'a pas été choisi pour sa représentativité, mais pour sa pertinence. Il permet

d'explorer le sujet qui nous intéresse, la créativité et le processus de design, dans une situation problématique existante.

Ensuite, on peut considérer que l'idée que les étudiants sont un mauvais échantillon car ils ne sont pas représentatifs suggère qu'il existe un autre échantillon, qui lui, serait meilleur. Or, comme l'explique Greenberg (1987), il est souvent difficile de trouver cet échantillon idéal. Comme évoquée dans le chapitre 4, où trouver un groupe de designers de jeux professionnels prêts à s'engager dans une démarche réflexive ? Un tel échantillon sera-t-il représentatif de la profession au complet ?

Greenberg indique ainsi que lorsque les échantillons utilisés en psychologie des organisations sont analysés, on découvre que l'échantillon représentatif est en fait composé de membres d'une même catégorie :

In fact, they found that the organizational samples most frequently used were from a very narrowly defined group composed of predominantly male, professional, technical and managerial employees in productive-economic organizations (Greenberg, 1987, p. 157).

De plus, la représentativité du groupe étudié ne garantit pas la généralisation des résultats, qui repose plutôt sur la cohérence globale de la recherche et son articulation avec les autres études de sa discipline (Greenberg, 1987). Par ailleurs, différencier les professionnels des étudiants dans le cadre de notre étude se fonde sur le critère de l'expérience : les premiers en ont plus que les seconds. Cela ne rend pas pour autant les professionnels plus réflexifs ou plus créatifs. Le manque d'expérience n'empêche pas les étudiants de s'interroger sur les concepts qui leur sont présentés. Au contraire même, les étudiants sont dans une situation où leur réflexion est encouragée. Greenberg conclut avec cette citation, qui résume bien l'idée que les étudiants ne sont pas des « sous professionnels », mais bien des êtres humains pensants, des « acteurs compétents » : « *As Campbell (1986) recently wrote, "Perhaps college students really are people ... why their disguise fools many observers into thinking otherwise is not clear"* » (Campbell, p.276, cité par Greenberg, 1987, p. 159).

Après ces remarques, on comprendra qu'il est nécessaire d'établir un autre référentiel que celui des épistémologies positivistes pour évaluer la validité de notre recherche.

3.3. Une validité pragmatiste

Le changement dans la posture du chercheur implique de revisiter les concepts de fiabilité, de validité de la recherche. S'il n'existe plus de « vérité », de « réel » contre lequel le scientifique vient se heurter, comment établir la validité des connaissances produites ?

Pour Le Moigne, la validité des connaissances vient de leur pertinence socioculturelle, de leur valeur sur un plan « éthique » : « Toute connaissance appelle pour être enseignable une méditation épistémologique et éthique qui légitime sa consonance avec le bien moral que quête toute culture sociale » (Le Moigne, 2012, p. 91). Le Moigne estime ainsi que si l'on écarte l'idée qu'il existe une « vérité », il devient urgent de se questionner sur les « savoirs » que l'on enseigne et qui vont pénétrer toute la société :

Et le modélisateur doit reconnaître la nécessité d'une méditation épistémologique exigeante qui l'incite à délibérer sur les fondements éthiques des connaissances possibles qu'il produit et entre lesquels il devra éventuellement choisir celles qu'il enseignera (Le Moigne, 2012, p. 91-92).

La question de l'enseignement devient ainsi centrale : telle ou telle connaissance doit-elle être enseignée ? Le Moigne donne quelques exemples qui montrent que la validité ne vient plus du respect de la méthode, mais bien d'un questionnement théorique et éthique :

[...] ainsi l'économiste pourra-t-il s'interroger sur la pertinence éthique des modèles énergétiques par lesquels il rend souvent compte des phénomènes socio-économiques ; le psychiatre sur la pertinence éthique de la préconisation de neuroleptiques testés sur des singes ; le bio-neurologue sur son droit à prétendre qu'il trouvera un jour le « bon modèle neuronal » qui déterminera la « véritable » éthique humaine [...](Le Moigne, 2012, p. 92)

Ces considérations sur la validité des connaissances rejoignent les réflexions de Dewey sur « l'assertabilité garantie » : en l'absence de vérité ultime, les concepts doivent pouvoir être

remis en question, dans une optique améliorative, en respectant le principe de continuité. Dans mon cas, il a semblé important de dépasser l'approche mécaniste aujourd'hui enseignée. Comment, en sachant qu'une autre vision est possible, aurais-je pu me contenter de répéter et de transmettre la seule vision mécaniste aux étudiants ?

Cajaiba et Avenier estiment que la fiabilité vient avant tout de la transparence et de la clarté des explications fournies par le chercheur pour décrire et justifier son processus de recherche (Cajaiba et Avenier, 2013). Au niveau de la validité interne, c'est la cohérence du processus de recherche qui doit être évalué (cadres théorique, épistémologique et méthodologique utilisés), ce qui revient à la cohérence épistémologique de Le Moigne. Au niveau de la validité externe, ce sont les acteurs qui sont les mieux à même de juger de la pertinence des savoirs produits :

Dans le constructivisme pragmatique, cette mise à l'épreuve consiste à évaluer la capacité de ces savoirs, tels que réinterprétés dans les nouvelles situations où ils sont éprouvés, d'offrir aux acteurs concernés des repères leur apportant une aide pour comprendre ces situations (Cajaiba et Avenier, 2013, p. 204).

Les acteurs trouvent-ils que la situation s'est améliorée ? Qu'ils sont mieux préparés à faire face aux problèmes de leur pratique ? Se sont-ils appropriés des connaissances ?

Dans notre étude, nous avons essayé de souligner la cohérence interne entre la problématique, le cadre théorique et la méthodologie choisie. Au niveau de la validité externe, plusieurs indices montrent que les étudiants et les membres de Juicy Beast ont développé de nouveaux savoirs. Chez les étudiants, les retours réflexifs montrent une appropriation des concepts : les étudiants utilisent les notions de double vision ou de répertoire par exemple. Mais surtout, certains étudiants ont questionné les concepts. Ainsi plusieurs étudiants ont critiqué les moyens d'expérimentation proposée (le *pitch*, le *one page design*) et en ont proposé d'autres, comme la vue *in-game* (chapitre 7). Il y a bien une appropriation des savoirs et une meilleure compréhension de la situation chez les étudiants. Les membres de Juicy Beast semblent aussi avoir mené une réflexion sur leur pratique fructueuse. Lors d'une présentation en classe de son processus de design, Yowan s'appuyait sur une diapositive PowerPoint pour expliquer son cheminement. Cependant, alors qu'il élaborait ses explications, il s'est rendu compte que la

diapositive ne décrivait pas correctement son idée, et s'est lancé dans une autre explication, selon lui plus pertinente, de sa façon de concevoir des jeux. Ce moment peut être considéré comme une réflexion sur la réflexion. L'activité consistant à expliquer son processus de design a donc bien été une activité réflexive. Finalement, en tant qu'enseignante et designer, je me suis aperçu à quel point les modèles rationalistes étaient ancrés dans ma façon d'enseigner, mais aussi de parler des jeux vidéo et de les penser. Ces dernières années ont été l'occasion de modifier en profondeur mon approche du design de jeux, comme en témoignent les expérimentations que j'ai décrites.

En résumé, la transaction, le dialogue entre les étudiants, tout comme le dialogue entre Juicy Beast et les étudiants ou entre les étudiants et moi-même, a été fructueux et il permet d'affirmer que la recherche a atteint un certain niveau de validité.

3.4. Limites de la recherche

Bien que nous ayons tenté de garantir la validité interne (cohérence du cadre théorique, ...) et externe (pertinence pour les acteurs, possibilités d'action présentées par les résultats dans la partie suivante) cette recherche comporte des limites.

Bien que les étudiants aient fait preuve d'un bon niveau de collaboration, il est toujours possible de s'interroger sur leur capacité à décrire leur réflexion-en-action. Ainsi dans quelle mesure l'utilisation de témoignages fournis après l'action permet-elle de bien saisir le processus de réflexion-en-action ? Comme il a été impossible d'observer tous les projets des étudiants, et étant donné le facteur de désirabilité sociale (les étudiants veulent satisfaire l'enseignante), on peut remettre en doute certains retours réflexifs des étudiants.

Dans le même ordre d'idée, l'enseignante a tenté d'inculquer une certaine vision de la pratique aux étudiants qui ont dit l'avoir trouvée pertinente, mais rien ne garantit que cette forme de pratique soit conservée par la suite. Les retombées de la recherche pour les étudiants ne sont donc probablement pas aussi positives qu'on pourrait le penser et les changements dans leur pratique ne sont peut-être que temporaires.

Par ailleurs, cette recherche collaborative a impliqué la présentation de concept aux étudiants. On peut donc se demander si, plutôt que de collaborer, les étudiants n'ont pas été « soumis »

aux concepts. La présentation de textes de Schön et Dewey dans les cours a donc influencé la perception et la compréhension des étudiants, et a pu créer une sorte de boucle logique (les étudiants décrivent leur activité de design en termes pragmatistes et donc leur activité peut être mieux comprise par le prisme de la philosophie pragmatiste). Cette question revient souvent en recherche collaborative, où les participants voient le chercheur comme un expert qui détient la vérité et adoptent son point de vue. Dans notre cas il s'agit en effet d'une limite : les étudiants s'ils ont pu discuter les concepts pragmatistes (et souvent les critiquer) sont demeurés « dans » la vision pragmatiste.

De plus, dans l'analyse des résultats, nous avons choisi les concepts pragmatistes les plus pertinents (nous avons été pragmatistes : seuls les savoirs permettant de faire avancer nos actions ont été considérés !). Tout comme les étudiants, je suis restée, en tant que chercheuse, « dans » le pragmatisme.

Enfin nous n'avons expérimenté qu'autour d'une seule situation (l'enseignement à l'Ecole NAD), certes très riche, pour soutenir notre argumentaire. Il serait bon de mener d'autres études en adoptant une approche pragmatiste pour véritablement voir les possibilités, mais aussi les limites, de cette posture philosophique. Cela peut impliquer d'autres auteurs pragmatistes, d'autres situations, etc.

4. Retour sur les problèmes de sens commun

Dans cette dernière partie, nous montrerons comment notre recherche permet d'ouvrir des voies d'action pour résoudre les problèmes de sens commun évoqués dans le premier chapitre de cette thèse, ce qui constitue une contribution valide au sens pragmatiste.

Ce qui montre la pertinence de notre recherche et donc sa validité aux yeux des pragmatistes, est son apport à la pratique, au « monde existentiel ». Dans le premier chapitre de cette thèse, nous avons proposé de commencer notre enquête de façon pragmatiste, en nous attardant sur les « problèmes de sens commun », c'est-à-dire la manifestation concrète des problèmes liés à la créativité. Pour Dewey, les enquêtes de sens commun et les enquêtes scientifiques procèdent selon la même logique. La différence vient de l'objet qui est étudié : abstrait dans le cas de l'enquête scientifique et concret dans le cas de l'objet de sens commun. Bien que les résultats

de l'enquête scientifique soient abstraits, cela ne veut pas dire qu'il faille adhérer à « la doctrine selon laquelle ces objets n'ont aucun rapport avec des circonstances existentielles réelles » (Dewey, 1967 [1938], p. 180). Au contraire, réussir à montrer les conséquences concrètes de l'enquête scientifique est une façon d'en montrer la validité, en resituant les significations dans « les activités de la vie culturelle » du groupe (Dewey, 1967 [1938], p. 180). Pour Dewey : « Il n'existe pas d'occupation intellectuelle désintéressée en matière de sciences physiques ou sociales. » (Dewey, 1967 [1938], p. 180). Cette même vision de la validité est développée par Le Moigne, Findeli ou Desgagné lorsqu'ils insistent sur les liens à établir entre recherche et pratique. Dans une thèse plus positiviste, revenir aux problèmes de sens commun est considéré comme une ouverture, ou comme une façon de justifier la pertinence sociale de la recherche. Nous proposons au contraire que ce retour soit une partie de la validité de la recherche, et nous souhaitons montrer comment nos résultats peuvent apporter des pistes de solutions concrètes aux problèmes liés à la créativité dans le domaine du jeu vidéo.

Nous avons originellement procédé en allant du plus général au plus spécifique des aspects du modèle des 4 P's (*press, product, person, process*), allant des industries créatives jusqu'au processus de design. Nous ferons ici le chemin inverse : en nous appuyant sur une vision désormais plus riche du processus de design, nous remonterons vers les industries créatives, en montrant au passage que nos résultats permettent de faire des recommandations à différents niveaux. De plus, le modèle des 4 p's lui-même sera abordé sous un angle plus pragmatiste, en utilisant les travaux de Glăveanu. Ainsi, nous soulignons que rendre la situation académique plus *déterminée* permet aussi de remettre de l'ordre dans la situation existentielle troublée.

4.1. Le processus : du designer qui ne sert à rien au designer qui fait le bien

Enrichir, détailler et enseigner le processus de design de jeux a été le cœur de cette thèse. Cette nécessité de se pencher sur l'activité des designers est apparue nettement lorsque nous avons examiné ce qui s'est écrit sur les designers de jeux vidéo. Ainsi, nous avons exposé le point de vue du designer Richard Gariott, qui estime que les designers de jeux ne servent à rien, point de vue que l'on retrouve dans une entreprise comme *Halfbrick* et sur de nombreux forums en ligne. Il est entre autres reproché aux designers de jeux qu'ils ne savent rien « faire », qu'ils ne « fabriquent » rien, ne « concrétisent » pas leurs idées. Les recommandations consistent alors à

conseiller aux designers d'apprendre à se servir de logiciels allant d'Excel (le tableur) à Unity (le moteur de jeu), afin de pouvoir « montrer » ce à quoi ils ont pensé.

En jetant un regard pragmatiste sur ce problème, on retrouve tout d'abord la distinction entre le penser et le faire, entre la réflexion et l'action. Les designers semblent bloqués dans une vision mentaliste de leur profession, tout se passe dans leur esprit, c'est le retour de la raison pure. Nous avons montré dans le chapitre 3 que le pragmatisme critique cette vision purement mentaliste, et nous avons souligné dans le chapitre 7 que la réflexion et l'action vont de pair dans l'enquête. Glăveanu propose d'ailleurs de remplacer le terme « processus » des 4 P's par celui « d'action », en se basant sur les travaux de Dewey.

Dans nos résultats, nous avons développé le concept de « moyen d'expérimentation », afin que les designers puissent dialoguer avec la situation et collecter de nouveaux faits. Les moyens d'expérimentation que nous avons explorés sont le *pitch*, le *one page design* et le schéma systémique, et les étudiants en ont suggéré d'autres, comme la vue *in-game*. En obligeant nos apprentis designers à concrétiser leurs idées à l'aide de ces *moyens d'expérimentation*, nous montrons que réfléchir et faire sont liés. Il est à noter que les prototypes jouables ne sont pas apparus comme les meilleurs moyens d'expérimentation, car ils ressemblent trop au « produit fini » et fascinent les étudiants plutôt que d'encourager la réflexivité. Ils ne permettent pas toujours le questionnement que doivent provoquer les moyens d'expérimentation. Les designers doivent donc développer des moyens d'expérimentation qui favorisent le dialogue avec les faits de la situation. Les autres concepts développés (la situation, la métaphore) permettent aussi d'enrichir ce dialogue.

Valoriser le processus, l'action (plus que le produit) a des conséquences plus importantes qu'il n'y paraît. En effet, en valorisant les moyens d'expérimentation et le processus plutôt que le produit fini, on passe d'une vision du design comme une « *poiësis* » à une « *praxis* » : « Nous sommes passés d'une culture de la réponse (*poiësis*) à une culture de la question (*praxis*). » (Findeli et Bousbaci, 2005, p. 13). La *poiësis* consiste à « faire pour produire », pour l'objet final, tandis que la *praxis* correspond à « faire pour le bien » :

Contrairement à la poïèsis qui est essentiellement productrice d'œuvres ou fabricatrice d'objets, la praxis (la pensée pratique) est une activité réflexive qui est à elle-même sa propre fin et ne vise, en premier lieu, la réalisation d'aucune œuvre qui lui est extérieure. L'œuvre de la praxis lui est donc immanente, car le but de l'agir est de bien agir, c'est-à-dire de contribuer toujours à faire de l'agent un « meilleur agent », une personne de bien qui agit pour le bien (Findeli et Bousbaci, 2005, p. 10).

Dans cette optique, Findeli et Bousbaci rappellent que la vertu associée à la *praxis* est celle de la *phronesis*, c'est-à-dire la « sagesse pratique », et le designer qui en fait preuve devient un *phronimoi* :

[...] faire des professionnels des phronimoi (personnes douées de la sagesse pratique) capables de bien délibérer dans des situations de pratique professionnelle qui sont de plus en plus complexes et véhiculant des enjeux divers et cruciaux pour la communauté, pour la société et pour la planète en général (Findeli et Bousbaci, 2005, p. 12).

Il est donc nécessaire de donner aux designers les moyens de réfléchir, d'explicitier leur pratique. En ce sens, nos résultats constituent un pas vers plus de sagesse pratique, qui permet aux praticiens d'être réflexifs et créatifs. Notre recherche insiste sur le fait que le processus de design peut être vu comme une enquête, et que celle-ci peut être représentée schématiquement, peut être modélisée. Un praticien réflexif-créatif, un *phronimoi*, sera capable avec cette modélisation d'expliquer ce qu'il fait, de décrire comment sa vision a évolué, et d'évaluer sa propre démarche. La dimension de la *praxis* permet aussi de rappeler que les jeux vidéo sont faits *par* des êtres humains *pour* d'autres êtres humains. Par la sagesse pratique, cette humanité est ramenée au cœur du processus. En mettant de l'avant la réflexivité et la créativité, notre modèle du designer met finalement au premier plan l'importance de faire le bien.

Ainsi, on peut reconnaître que le designer « sert » à quelque chose, et une des façons de s'en rendre compte est tout simplement de rendre le processus de design explicite et fournir aux designers les moyens d'expérimentation dont ils ont besoin pour mener ce processus. Une façon de favoriser l'émergence du designer réflexif-créatif consiste à permettre aux étudiants des cours de design de jeux de découvrir différents moyens d'expérimentation, et à ce que les entreprises

soient ouvertes à une variété de documents et de supports dans le processus de design de leurs employés.

Notre souhaitons donc **encourager les designers de jeux vidéo à valoriser et à expliciter leur processus design**, en utilisant par exemple le modèle fourni dans cette thèse.

4.2. Les personnes : de l'exploitation au professionnel reconnu

Nous avons désormais un modèle de ce que fait le designer, mais celui-ci n'est pas seul au monde. Si le design est effectivement vu comme la profession créative par excellence sur un projet de jeu, il dépend d'autres personnes. Or, ces personnes façonnent la vision de ce qu'est un designer de jeux. Ainsi, les entreprises vidéoludiques estiment qu'offrir un emploi « créatif » et « rare » aux designers leur permet en contrepartie d'imposer des conditions drastiques : heures supplémentaires importantes, rémunération minimale... Si l'on reprend l'idée de Rouquette (2007) que nous avons introduite dans le premier chapitre, les designers de jeux se laissent exploiter, car ils sont « pensés » comme exploitables par leur industrie. Or, pour Rouquette le citoyen est aussi un acteur, et pourrait donc, par ses actions, modifier la façon dont il a été pensé. Rouquette cite ainsi la possibilité qu'a le citoyen de voter, de militer, de s'associer ou de manifester (Rouquette, 1989). Cette importance de l'action se retrouve aussi chez Glăveanu, qui propose de remplacer le terme de « *person* » par celui d'« *actor* » :

Therefore, an actor is simultaneously learning and performing societal scripts and being an agent, active in relation to these scripts and in relation to other actors. [...] This reality either escaped or was stubbornly ignored by creativity researchers interested in the personality or cognitive profile of the creative person. Making a list of traits or cognitive factors, for as comprehensive as it may be, tells us nothing about how people come to acquire those traits, how they might employ them in relation with other people, what happens when the social environment is favorable or adverse to a certain set of personal characteristics, and so forth (Glăveanu, 2013, p. 72).

Il y aurait donc chez les acteurs une tendance à agir selon un « script » donné, et une capacité à évoluer dans un « environnement social » dans lequel ils peuvent s'insérer harmonieusement ou non. Or, Glăveanu souligne que la façon d'acquérir la capacité à s'insérer est primordiale, c'est-

à-dire que la formation est cruciale (et peu étudiée dans les études de la créativité). Nos résultats montrent que les étudiants comprennent mieux la profession de designer de jeux au cours de leur formation. La formation constitue alors un moyen de révéler les « scripts » et les carcans actuels, et peut permettre l'émancipation du citoyen par rapport à l'entreprise ; en résumé, la formation peut éviter certaines formes d'exploitation.

Nous avons, dans le premier chapitre, évoqué les formations, dont l'école NAD fait partie, qui souhaitent valoriser la créativité dans leur cursus et donnent ainsi une certaine vision du designer de jeux. On peut se demander comment est enseignée cette créativité. Nos résultats montrent qu'intégrer la créativité au sein d'une formation en design de jeux implique un changement de philosophie par rapport à la philosophie cartésienne dominante en études du jeu : le modèle du design cartésien et mécaniste a peu de chance de produire des designers créatifs. Or, peu de formations exposent le modèle du designer qu'elles comptent mettre de l'avant dans leurs cours. Dans un article paru en 2015, j'ai souligné que les fondements philosophiques des programmes de design de jeux ne sont que rarement mis de l'avant (Chiapello, 2015a). Nos résultats montrent que ce questionnement est primordial pour établir un programme en design de jeux qui souhaite sortir du modèle de la Rationalité Technique et former des designers réflexif-crétatifs. Plutôt que d'apprendre une méthode, les designers doivent réfléchir aux méthodes.

Récemment, la description du certificat en art et science de l'animation de l'Université Laval a retenu notre attention :

Sur le plan de la conception, vous aurez l'occasion de progresser dans votre démarche en tant que créateur et de développer une vision renouvelée de votre art. Sur le plan technique, vous apprendrez à maîtriser les outils et les techniques pour réaliser des projets d'animations interactives novatrices (Université Laval, 2019).

Le programme propose un plan « technique » et un plan « conceptuel », qui est plus axé sur la démarche. On a ici un indice montrant que la Rationalité Technique semble en passe d'être dépassée.

Au contraire, le *Royal College of Art* de Londres, école de design réputée, a quant à elle effectué un virage vers ce qu'elle nomme dans son communiqué de presse « les disciplines scientifiques » :

The RCA's academic vision is to transform the accepted paradigm of an art and design university, by injecting key scientific disciplines into the mix of creative disciplines traditionally on offer. The College will continue along its recent path of introducing exciting and provocative new programmes such as Environmental Architecture and Digital Direction; with future programmes centred on nano and soft robotics, computer science and machine learning, materials science and the circular economy (Royal College of Art, 2019).

Bien que les termes « créativité » et « innovation » ne cessent d'apparaître lorsque l'école parle d'elle-même, ce changement de cap ressemble étonnamment à celui du Bauhaus, où l'on cherche à sortir du modèle des Beaux-Arts pour embrasser la science. C'est ce que semble aussi souligner une journaliste présente lors de l'annonce :

This forms part of Generation RCA, a five-year programme announced yesterday by the college's vice-chancellor Paul Thompson. [...] "This is a move away from the paradigm of the 20th-century art school to a 21st-century trans-disciplinary graduate school," said Thompson. "Our academic vision brings creative arts and design together with science, technology and medicine."

A focus on the sciences marks a move away from the traditional postgraduate art school model that has seen the school teach fine artists including Tracey Emin and David Hockney (Pownall, 2019).

Cette journaliste établit aussi un lien entre le programme du *Royal College of Art* et la stratégie industrielle du Royaume-Uni (Department for Business Energy and Industrial Strategy, 2017), qui vise à mettre en place « *a world class technical education system* ». Le Royaume-Uni semble valoriser la Rationalité Technique, avec la création de nouveaux « *Institutes of Technology* ».

Ces deux exemples montrent que les formations en design peuvent emprunter des voies bien différentes pour leurs programmes. À l'aune des résultats de notre recherche, nous espérons que l'école NAD optera pour poursuivre dans la voie de la réflexivité et de la créativité plutôt que dans celle de la Rationalité Technique. Il sera ainsi bon que la description du programme de

baccalauréat mette de l'avant la réflexivité et que cette description ait des conséquences directes sur le contenu des cours enseignés et le cheminement des étudiants.

C'est en sortant du modèle de la Rationalité Technique et en encourageant la diffusion du modèle du designer réflexif-crétatif que les designers deviendront des citoyens acteurs du domaine du jeu vidéo. À l'occasion de l'édition 2019 du Concours Universitaire *Game Lab competition* (habituellement abrégé en « Concours Ubisoft »), le PDG des studios canadiens d'Ubisoft, Yannis Mallat, a déclaré : « Mon plus gros défi serait de m'assurer que la relève dans les équipes et la pérennité créative soient au rendez-vous. » (Revert, 2019). Cette relève et cette pérennité semblent difficiles à envisager dans les conditions actuelles où les employés exploités et vidés quittent l'industrie du jeu après quelques années (Johnson, 2018). À l'heure où l'industrie nord-américaine tente de s'organiser en syndicat, le citoyen-acteur de Rouquette semble enfin émerger. Il est donc nécessaire de transformer les **designers de jeux** vidéo en des **acteurs** et non des techniciens, en leur offrant une **formation menant à la réflexivité et à la créativité**.

4.3. Les produits : du jeu trop créatif au « jeu évolutif »

Si le designer a acquis une sagesse pratique grâce à son éducation, il devrait pouvoir être « utile » et faire le bien. Mais bien que le processus soit censé être plus important que le produit, le jeu semble continuer à dicter les conduites à tenir : le jeu sera-t-il « créatif » ?

Dans le premier chapitre, nous avons souligné que les jeux sont loin d'être tous innovants : pour un jeu créatif, des dizaines de clones suivent. Le cas du jeu *Secret World* de Funcom montre qu'un jeu peut-être « trop créatif », tandis que la mésaventure de Juicy Beast avec le port de *Toto Temple Deluxe* montre qu'un jeu peut ne plus être assez innovant. Avec les travaux de Dominique Arseneault, nous avons vu qu'un jeu est innovant ou créatif par rapport à d'autres œuvres. Suivant cette tendance, Glăveanu propose de remplacer le terme d'« objet » par le terme d'« artéfact » dans son nouveau modèle des 4 P's. Il explique ainsi que l'artéfact est situé dans un contexte :

[...] artifacts are not only material but can also be conceptual and, at times, can even take the appearance of an action or performance (Sawyer, 1997; also Cropley, 2006).

Referring to products as artifacts draws attention to their “cultured” nature and the cumulative character of creation in human groups and societies. Indeed, unlike products, artifacts can never stand alone. In a sociocultural conception of creativity, “each creation comes into being, is understood, and is valued as part of a larger web of relations of people, things, institutions, and beliefs beyond that particular creation” (Weiner, 2000, p. 254) (Glăveanu, 2013, p. 74).

L'idée de l'environnement, de la situation revient donc pour mieux comprendre la créativité dans le jeu. Il ne s'agit plus de se demander comment un jeu peut être défini comme un « produit » créatif, mais plutôt de savoir comment l'on peut créer en étant innovant par rapport à la situation, et ce quel que soit cette dernière. Il ne s'agit pas nécessairement d'agir sur l'environnement, mais de voir comment le produit et l'environnement sont liés.

Nos résultats montrent à ce sujet qu'il est primordial pour les designers d'être en conversation avec la situation : le produit, la solution proposée, doit être mis en relation avec la situation en tout temps, et un dialogue entre les deux doit être maintenu. Or, il y a désormais une opportunité de maintenir cette conversation avec la situation grâce à la généralisation des « *Games as a Service* » (GaaS), en français « jeux comme des services ».

La vision traditionnelle d'un jeu est celle d'un produit, qui sort à une date donnée sous la forme d'un objet physique : disque, cartouche, etc., vendu dans une boîte. Ces jeux sont vus comme « finis » au niveau de la production, dans le sens où leur système de jeu restera globalement ce qu'il est lors de la sortie. De plus, le joueur possède le jeu et peut en disposer (le revendre par exemple, ou y jouer pendant 10 ans). Au contraire, les jeux comme des services sont plutôt vus comme étant mis à disposition du joueur à un moment donné, et sont appelés à évoluer au cours du temps avec de nombreuses mises à jour. Les jeux sont de plus en plus distribués en ligne grâce à des plateformes dématérialisées comme *Steam (Valve)*, *Uplay (Ubisoft)* ou *Origin (Electronic Arts)*, et le contenu évolue au fil du temps (Lane, 2012; Schreier, 2017). L'un des objectifs dans le modèle du jeu comme un service est économique : il s'agit de trouver des moyens de monétiser le jeu différemment et sur une plus longue période, ce qui n'a pas manqué de soulever des critiques.

Cependant, on peut aussi y voir une opportunité pour le design du jeu. En effet, il est possible de réaliser des ajustements régulièrement, et d'expérimenter alors que le jeu est déjà disponible. Comme l'explique Nicholas Lovell dans son livre *The Pyramid of Game Design : Designing, Producing and Launching Service Games (2018)*, les jeux ne sont jamais « terminés », jamais figés :

We now operate in a different paradigm. We live in the era of the Minimum Awesome Product (MAP). We are continually releasing new updates for the game. We consciously aim to keep the initial product as small as possible so we can test the key performance indicators (KPIs) in a soft launch. We are never feature-complete. We are never content-complete (Lovell, 2018, p. 199).

Un exemple est le jeu mobile *Pokémon Go*. Lors de sa sortie en juillet 2016, le jeu est vu comme innovant, des millions d'utilisateurs téléchargent l'application et les revenus sont énormes. Mais dès le mois de septembre, près de 80 % des joueurs initiaux ont arrêté de jouer. La compagnie Niantic a cependant pu s'adapter en proposant des mises à jour régulières pour raviver l'intérêt des joueurs. Il apparaît donc une forme de conversation avec la situation de la part de Niantic, qui adapte son jeu et propose régulièrement de nouveaux éléments, en particulier de nouveaux *Pokémons* et de nouveaux modes de jeux, comme les combats en équipe (*raids*) (Wikipedia, 2019).

Pokémon peut ainsi se féliciter de retenir ses joueurs, ce que l'on nomme communément le taux de rétention :

In contrast, service games live and die by their retention. They succeed by keeping people playing them, and spending money on them. That is why World of Warcraft has had so many expansions and updates, despite being 15 years old. It's why mobile and browser games have regular, large updates, which can add whole new mechanics or game features to a title which has been out for years (Lovell, 2018, p. 7).

Lowell précise que les mises à jour ne sont pas simplement des événements saisonniers (comme l'événement pour *Halloween* de *Pokémon Go*), mais bien des ajouts au système de jeu (comme

les *raids*). Une équipe de designers est probablement maintenue en tout temps, et le design reprend une place centrale.

Le modèle du jeu en tant que service peut être vu comme une opportunité pour les designers de jeux de garder une conversation avec la situation, et donc de créer un artéfact qui se renouvelle sans cesse. D'autres modèles sont possibles, mais celui-ci illustre bien le fait que l'équipe de design doit **maintenir une conversation avec la situation**, et ce le plus longtemps possible.

4.4. L'environnement : de « la boîte à coulé » à « l'entreprise réflexive »

Le premier problème de sens commun que nous avons abordé était lié au niveau le plus englobant de la créativité, celui originellement intitulé « *press* » et traduit par « environnement », et qui correspond ici aux industries créatives. Cette dimension rappelle que l'idée de la créativité « située » n'est pas nouvelle, mais ce que l'on entend par « situation » n'est pas toujours explicite. Dans le cas de Rhodes, l'auteur du modèle original de 4 P's, il s'agissait de montrer que la créativité ne se produit pas de façon isolée : « *History proves that great inventions are never, and great discoveries seldom, the work of any one mind. Every great invention is either an aggregate of minor inventions or the final step of the progression.* » (Rhodes, 1961, p. 309). C'est cette idée que nous avons reprise dans le premier chapitre, lorsque nous avons détaillé le concept d'industrie créative : les designers de jeux font partie d'une situation socio-économique, au sein de laquelle de nombreux intérêts sont en concurrence. Au Canada en particulier, les intérêts des gestionnaires et l'aspect économique, la rentabilité, semblent avoir pris le pas sur la créativité.

Nos résultats peuvent-ils avoir un impact sur cet environnement économique ? Nous pensons que cela est possible à condition de remettre en perspective la façon de voir cet environnement économique. Plutôt qu'une toile de fond abstraite, Gleaveanu, va proposer une conceptualisation de l'idée de « *press* » sous deux angles : l'audience et l'affordance. Le concept d'audience permet d'identifier clairement qui sont ceux qui aujourd'hui « pilotent » la créativité et l'innovation dans l'économie :

The concept of audience is preferred to deal with social forms of press because it turns the notion from abstract and less intuitive into a vivid image of multiple others assisting, contributing, judging, criticizing, or using the creative act and/or resulting artifact(s) (Glăveanu, 2013, p. 74).

Glăveanu ajoute que l'environnement doit être perçu en termes d'affordances. Ce terme est polysémique, et notre but n'est pas ici d'en faire une critique, mais simplement de souligner que Glăveanu met de l'avant l'importance des moyens mis à disposition des individus pour mener leurs actions. Globalement, Glăveanu veut montrer que parler de « l'environnement » ne doit pas se faire sous la forme d'allusion vague à l'économie ou aux « dirigeants », mais plutôt en identifiant clairement les individus et les moyens qui composent cet environnement.

Dans notre cas, il est finalement assez aisé d'identifier des collaborateurs qui ont un impact important sur l'environnement créatif des designers de jeux vidéo et sur « l'économie » : il s'agit de l'équipe de gestionnaires, qui sont distribués à différents niveaux : du président-directeur général en passant par le producteur jusqu'au designer en chef, la gestion est un ensemble d'acteurs avec lesquels les designers interagissent plus ou moins directement. Ce sont ces mêmes gestionnaires qui vont profiter des politiques publiques que nous évoquions dans le premier chapitre. C'est donc à eux que nous devons nous adresser, c'est avec eux qu'il faut créer des liens. Il faut trouver les moyens qui sont partagés par ces gestionnaires et les designers, c'est-à-dire les affordances sur lesquelles nos résultats peuvent avoir un impact. Ainsi, s'il semble difficile d'aller jusqu'au niveau des politiques publiques d'investissement du gouvernement, il est cependant possible de questionner les processus de gestion interne, puisque ces processus sont concrètement vécus par les designers. En particulier, on peut se demander quelle est la philosophie des processus de gestion de la créativité et des processus de design : ces deux processus sont-ils harmonisés ?

Prenons le cas d'une entreprise ayant documenté publiquement à la fois ses processus de gestion et ses processus de design et étant au cœur des industries créatives à Montréal : Ubisoft.

Comme nous l'avons évoqué dans le premier chapitre, Ubisoft fait partie de l'industrie créative du jeu vidéo à Montréal, et sa gestion est fortement liée à l'idée d'innovation et de créativité. Dans cette optique, il a été montré dans d'autres études qu'Ubisoft embrasse un mode de gestion agile (Cohendet, Llerena et Simon, 2016; Lapierre, 2016). Tel que souligné dans le premier chapitre (section 4.2), la vision agile s'éloigne d'une vision rationnelle, linéaire et cartésienne. Dans leur article *Theoretical reflections on agile development methodologies (2007)*, Nerur et Balijepally ont montré que le management s'appuyant sur les méthodes agiles correspond à un changement épistémologique semblable à celui qui s'est produit dans les théories du design. Ils décrivent ainsi la « nouvelle » métaphore du design en se basant entre autres sur les travaux de Schön et Dewey :

The new design metaphor incorporates learning and acknowledges the connectedness of knowing and doing (thought and action), the interwoven nature of means and ends, and the need to reconcile multiple worldviews. [...] The theoretical assumptions of the emerging practice of design—intertwining thought and action, critical reflection and learning after action, practicality, and satisfying human needs through continuing inquiry—may be traced to Action Learning Theory, Dewey's pragmatism, and phenomenology. (Nerur et Balijepally, 2007, p. 81).

Ils signalent ensuite que les théories en gestion s'éloignent à leur tour de la vision rationaliste et embrassent une vision semblable à celle adoptée dans les théories du design :

The trend in management thinking, moving from a deterministic/mechanistic view of problem solving to a dynamic process, characterized by iterative cycles and the active involvement of all stakeholders, is reflected in software development as well. The "emergent metaphor of design" [...] is manifest in the agile methods in today's emerging software-development thinking (Nerur et Balijepally, 2007, p. 81).

La gestion agile correspond donc à une vision pragmatiste, similaire à celle du design chez Schön. Or, en ce qui concerne leur vision du processus de design, Ubisoft a développé le *Rational Game Design*, qui est comme nous l'avons vu encore ancré dans la vision rationaliste, mécaniste et atomiste. Dans le *Rational Game Design*, la conception est vue comme ne se produisant qu'au début du projet : le jeu est découpé en *features* qui sont ensuite sous-découpées

en *Feature Sign Off* (FSO) qui sont les « *functional requirement* », les exigences fonctionnelles, listées dans un fichier Excel (Parizeau, 2011). On revient à la méthode d'analyse-synthèse cartésienne, et au modèle de design rationnel d'Alexander :

RGD sees games in the most stripped-down way: as a series of mechanics, achieved through specific player device input, to build skills. The analysis of mechanics and inputs provides a list of specific “Atomic” Parameters which can be tested in different combinations. These varied combinations are the “Patterns” on which levels are then built (Wiser, 2018).

On constate ici une dissonance entre la méthode de gestion qui s'appuie sur la vision agile, et donc sur un processus plutôt pragmatiste, et les processus de design, qui s'appuient encore sur une vision rationaliste.

Sachant que d'une part, la gestion de l'innovation repose grandement sur les processus agiles dans les compagnies de jeux vidéo (Keith, 2010; Lapierre, 2016; Petrillo et Pimenta, 2010), et que d'autre part de plus en plus de compagnies et de lieux de formation semblent émuler le *Rational Game Design* d'Ubisoft (Jolis-Desautels, 2017; Wiser, 2018), une fracture philosophique se crée entre *l'environnement* et les pratiques des designers de jeux vidéo. Il semble urgent pour les industries créatives du jeu vidéo, ainsi que pour les établissements de formation au design de jeux de se questionner sur leur vision du processus de design. Il s'agit bien d'un questionnement philosophique : il faut se demander quelle est la philosophie qui soutient les façons de faire quotidiennes. Sans ce questionnement, le fossé philosophique risque de se creuser et les échecs vont se multiplier.

Notre conseil, pour les entreprises comme pour les lieux de formations, est donc d'explicitier leur modèle philosophique du design de jeux, et de vérifier sa compatibilité avec leur modèle de gestion, et leur environnement en général. Les industries créatives ne pourront pas rester créatives si leurs designers continuent d'évoluer dans un modèle qui ne laisse aucune place à cette créativité.

Conclusion

Ce dernier chapitre nous a tout d'abord permis de résumer notre enquête sur les designers de jeux, et de montrer sa validité et sa portée.

Cette expérimentation a permis de montrer comment nous avons, en tant que chercheure, mis en pratique l'épistémologie pragmatiste. Le projet d'amélioration du *Baccalauréat en animation 3D et design numérique* de l'École NAD a été l'occasion de mener une enquête située, au cours de laquelle nous avons construit un savoir sans cesse actualisé par les données de la situation que nous avons essayée de modifier progressivement, d'améliorer. En effet, l'enquête implique des changements existentiels, il faut entreprendre des actions et concrètement transformer la situation. Il a donc été choisi « d'étudier les étudiants ».

Par cette stratégie, un lien a été établi entre l'enquête scientifique et l'enquête de sens commun : en étudiant mes étudiants, je mène une enquête (scientifique) sur leurs enquêtes (de sens commun). J'essaie de comprendre le processus créatif en design de jeux en les regardant résoudre leurs problèmes de designers de jeux. Nous avons pu voir comment les étudiants font « vivre les concepts », expression qui souligne la construction de la connaissance avec les participants au cours d'un projet, d'où le terme de *recherche-projet-collaborative*.

Nous avons pu en dégager un modèle du design comme une enquête pragmatiste. Le modèle propose une représentation en « boucles tournées vers l'extérieur » soulignant l'aspect non-téléologique, situé, abductif et en transaction avec la situation du processus de design de jeux, c'est-à-dire ses dimensions créatives. Le designer de jeux est alors vu comme réflexif-crétif, et s'éloigne du modèle ludologiste mécaniste.

Mais l'enquête pragmatiste n'est pas seulement un modèle du design : c'est aussi un modèle de la recherche. Après avoir souligné que cette recherche doctorale a effectivement suivi les étapes de l'enquête de Dewey, nous avons souhaité affirmer l'existence du modèle du chercheur qui y correspond : un chercheur lui aussi réflexif et créatif. Il s'éloigne du chercheur positiviste, suivant aveuglément une méthode et séparant la recherche du reste de la vie de façon analytique. Au contraire, le chercheur est un être humain complet et ses différentes activités s'entrecroisent.

Dans ce cas, j'ai été chercheure, enseignante et designer. La compatibilité des modèles utilisés permet une cohérence entre ces rôles et des résultats aux retombées concrètes, avec une transformation de la situation, et de moi-même.

Conclusion

« It then become clear that modern science is one human practice among many other significant human practices. Dewey shows, in other words, that if we examine the implications of the content and method of modern science, we end up with anything but the “hegemony” of scientific rationality, but rather with a world full of possibilities and potential. »
(Biesta et Burbules, 2003, p. 113)

« I fully expect to see the pragmatist view of truth run through the classic stages of a theory's career. First, you know, a new theory is attacked as absurd; then it is admitted to be true, but obvious and insignificant; finally it is seen to be so important that its adversaries claim that they themselves discovered it. »
(James, 1907, p. 198)

Au terme de cette recherche, nous souhaitons revenir sur son déroulement et sur nos deux questions :

1. *Quels sont les auteurs et les cadres conceptuels de la philosophie pragmatiste qui ont le potentiel d'asseoir une nouvelle épistémologie de la pratique ?*
2. *Comment ces concepts de la philosophie pragmatiste permettent-ils de comprendre et décrire le processus créatif de design de jeux en situation pédagogique ?*

Notre thèse propose une structure gigogne. Les quatre premiers chapitres ont permis d'explorer le pragmatisme, en particulier sa capacité à servir d'épistémologie de la pratique, puis ses concepts théoriques majeurs, et la possibilité de le voir comme une méthodologie pour la recherche avec les praticiens et la pédagogie. Les chapitres 5, 6 et 7 ont été une mise à l'épreuve du pragmatisme avec le projet de l'amélioration de l'enseignement du design de jeux au sein de baccalauréat de l'École NAD. Le chapitre 8 permet de revenir à la fois sur l'enquête comme modèle du processus de design de jeu et comme modèle du processus de recherche.

Les deux parties sont d'égale importance : si au départ nous voulions mieux décrire la pratique créative des designers de jeux, la question épistémologique est devenue essentielle et englobante, et la structure imbriquée montre bien que l'enquête sur les designers de jeux a été fructueuse et a apporté des résultats originaux par son positionnement épistémologique. Nous

souhaitons ainsi revenir dans cette conclusion sur les possibilités d'action ouvertes par cette recherche pour le design de jeux, puis sur les perspectives offertes pour la recherche en design.

1. De nouveaux concepts pour comprendre le processus créatif de design de jeux

Nos trois chapitres de résultats peuvent être vus comme trois « sous enquêtes » correspondant aux trois grands mouvements de l'enquête pragmatiste : le début de l'enquête avec l'importance de la *situation*, le moment tournant de l'enquête avec *l'abduction* qui permet de trouver une solution, et le développement de l'enquête avec *l'expérimentation*. On retrouve encore une fois la structure enchâssée, gigogne, du pragmatisme où une enquête peut en appeler une autre (sur un concept en particulier, sur une situation particulière...). Nous avons ainsi essayé d'explorer chaque concept en détail en menant une enquête sur chaque sous-partie de l'enquête.

1.1. La pratique de design de jeux vue comme une enquête pragmatiste

Le chapitre 5 explore spécifiquement les concepts de *doute*, de *situation* et de *fins*. En les revisitant sous l'angle pragmatiste, nous avons vu qu'ils permettent de saisir l'idée de *conversation avec la situation* de Schön et d'*agir non téléologique* de Joas, qui sont au cœur de la créativité. Cela permet de mieux comprendre comment les étudiants lient ensemble l'objectif de leur projet, les moyens à leur disposition et le contexte dans lequel ils agissent. Ces concepts étrangers aux théories du design du jeu viennent les enrichir en montrant que les designers ont une capacité à développer le problème et la solution en parallèle et à travailler en fonction d'une situation particulière, incertaine et indéterminée, et ce, tout au long du projet. Les ouvrages en design de jeux donnent une vision souvent trop téléologique : le résultat est valorisé au détriment du processus. Or la *conversation avec la situation* est tout aussi importante que la résolution du problème : la seconde demande la première. Le problème peut ainsi se transformer, évoluer, et la solution en sera d'autant plus pertinente. Le processus itératif ne signifie pas qu'il faut faire et refaire aveuglément en se concentrant uniquement sur le résultat, en fermant son *monde de design*. Au contraire, il implique une ouverture sur la *situation*, un élargissement du monde de design, une capacité à *douter*, une flexibilité.

Dans le chapitre 6, c'est la partie centrale de l'enquête, avec *l'abduction*, qui a été examinée. Alors que l'abduction et la métaphore sont si importantes pour Peirce et Schön, elles semblent *a priori* absentes des théories en design de jeux. Mais notre terrain nous montre qu'il ne s'agit que d'une illusion, et une lecture plus attentive des textes en design de jeux vient confirmer ces résultats : le processus de design de jeux est métaphorique. Le concept de *métaphore* vient éclairer la façon dont se forment les idées chez les designers de jeux, et comment ces derniers peuvent les développer tout au long du processus. De plus, le concept du *répertoire* de Schön est aussi un élément clé de la pratique, et son utilisation dans les projets est mise en avant. Bien que présente en filigrane dans les ouvrages, la *métaphore* est une forme *d'abduction* qui mériterait d'être mieux mise en valeur en design de jeux. En effet, rapprocher deux idées est un moyen de trouver de nouvelles solutions et toute métaphore est ainsi bonne à explorer : que ce soit une métaphore sur un élément du jeu, le titre, le thème, ou la narration au complet. Les designers sont alors inventifs, comme l'ont montré nos participants.

Le chapitre 7 a été l'occasion de revenir sur les échanges entre le monde des idées et le monde réel, en parlant des *moyens d'expérimentation*. Les designers semblent avoir bien peu de façon de tester leurs idées, de savoir si elles fonctionneront une fois « réellement » mises en œuvre dans le jeu. Le concept de *prototype jouable* semble être le seul moyen de tester une idée. Nous avons confirmé un manque de moyens d'expérimentation, mais il ne s'agit pas d'une fatalité : les designers de jeux peuvent expérimenter sans avoir à coder le jeu en langage informatique « pour de vrai ». Le *pitch* et le *one page design* en sont des exemples, mais tout document qui permet au designer d'être réflexif, de mettre en perspective son travail, peut être utilisé. Il semble nécessaire de développer la capacité de designers à *expérimenter* à l'aide de prototypes variés : le prototype jouable n'est pas l'unique moyen de tester une idée. Les *moyens d'expérimentation* présents dans la littérature peuvent être repensés pour mieux décrire et mieux supporter la pratique.

Nous avons montré que ces concepts de *l'enquête pragmatiste* forment un cadre théorique pertinent pour décrire la pratique du design de jeux. Les trois phases de l'enquête pragmatiste permettent de renouveler la conceptualisation du processus créatif des designers de jeux. En rassemblant les trois chapitres de résultats, nous avons proposé une modélisation sous forme de

boucles tournées vers l'extérieur qui peut être utilisée pour décrire le processus de design de jeux au complet. Enfin, l'idéal du design *réflexif* et *créatif* a pu émerger.

Cette phase d'expérimentation a été très riche. Le projet d'amélioration de l'enseignement du design de jeux à l'École NAD a été foisonnant, et il se poursuit encore à ce jour. Les données de l'entreprise Juicy Beast ont été précieuses, et leur collaboration dans les cours a permis de faire un pont entre praticiens débutant et chevronné. Cette richesse provient aussi de la réflexion méthodologique que nous avons menée dans le chapitre 4. Afin de respecter le fait que l'enquête est aussi une méthode pour guider la recherche, nous avons exploré la *recherche-projet* et la *recherche collaborative* pour former une approche hybride compatible avec le pragmatisme. Notre recherche-projet-collaborative est une forme de créativité dans la recherche, qui nous a permis d'intervenir dans une situation pour l'améliorer (une visée très pragmatiste) afin de mettre à l'épreuve les idées, de faire « vivre les concepts ». Permettre aux étudiants et aux professionnels de réfléchir à leur pratique est le premier pas vers l'amélioration des pratiques en design.

Nous nous sommes éloignés de la vision magique et inexplicable du design de jeux, sans retomber dans la vision analytique centrée sur les jeux eux-mêmes. L'enquête comme modèle du processus de design permet une description affinée de l'agir des designers. L'enquête n'est pas une « recette » à suivre pas à pas, ni un simple processus d'essai-erreur. De la vision floue du design de jeux évoqué dans notre introduction (le design « *Yallah !* »), nous passons à un modèle « réflexif-créatif », plus détaillé, enseignable, encore largement améliorable certes, mais tellement plus riche. En utilisant des concepts qui se rapportent à l'activité des designers, comme *déplacer des concepts*, *piocher dans un répertoire*, *expérimenter*, *converser avec la situation* ou encore *modifier son cadre*, nous sommes à même de décrire non pas des ingrédients ni des parties d'un jeu, mais des actions entreprises par des acteurs pour créer des jeux vidéo et rendre leur monde plus « jouable ».

En offrant les moyens aux designers de réfléchir à leur processus de design, cette modélisation leur permet de contribuer à la transformation volontaire et dirigée de la situation, de prendre conscience de leurs actions, et de pleinement participer à l'amélioration du monde.

1.2. Plan d'action

Nous souhaitons ici proposer un « plan d'action » : en effet, la détermination de la situation implique que l'action peut à nouveau se déployer, grâce à de nouvelles solutions qui vont devenir des habitudes d'action. Il ne s'agit cependant pas véritablement de « recommandations » car ce terme rappelle trop l'idée d'une recette à suivre. Or les résultats d'une recherche pragmatiste ne peuvent être des recettes, car l'action de chacun dépend de la situation dans laquelle il se trouve, et cette situation n'est pas stable (Biesta & Burbules, 2003, p.113). Selon Biesta et Burbules, le pragmatisme est avant tout un moyen de remettre en question nos façons de faire pour les améliorer :

Pragmatism is not a recipe for educational research and educational researchers; it does not offer prescription. It is, as we have presented here, as much a way of un-thinking certain false dichotomies, certain assumptions, certain traditional practices and ways of doing things, and in this it can open new possibilities for thought (Biesta & Burbules, 2003, p.114).

Concernant spécifiquement l'enseignement, former des designers réflexifs et créatifs demande de mettre en place des habitudes d'action pour encourager la **flexibilité**, **l'inventivité** et **l'expérimentation** chez les étudiants.

En repensant les pratiques actuelles dans l'enseignement du design de jeux, voici quelques guides pour l'action, quelques remises en question :

- Concernant la **flexibilité**, il est nécessaire de **fournir aux étudiants les moyens de construire leur monde de design**. Cela implique de leur faire prendre conscience de ce monde : **leurs préstructures, leurs valeurs, la façon dont ils voient leur rôle** au sein du projet... Une fois cette prise de conscience effectuée, l'enseignement va permettre aux étudiants de choisir et de raffiner ce qu'ils souhaitent cultiver. Dénoncer des pratiques d'exploitation en entreprise, donner des exemples de bonnes pratiques, et souligner l'importance du design dans l'amélioration du monde sont des façons de construire ces mondes de design avec les étudiants.

- Toujours sur le sujet de la **flexibilité**, il est intéressant d'inciter les étudiants à **reconnaitre et cultiver le doute**. Sans retomber dans la vision cartésienne où il faut douter de tout, il est pertinent de favoriser la reconnaissance des situations douteuses, et montrer aux étudiants que l'incertitude fait partie du processus de design et ne doit pas être supprimée par un agir téléologique. Au contraire, un projet est fait de nombreux questionnements et retours en arrière.
- C'est ce doute qui permet la **double vision** (se rendre compte que l'on travaille dans un monde de design que l'on a construit), grâce à laquelle l'étudiant peut remettre en question son cadrage de la situation. Pour améliorer leur cadrage des situations, les étudiants doivent être prêts à explorer et à converser avec la situation, et à ne pas l'oublier au profit de leur solution.
- À propos de l'**inventivité** (la façon de trouver les solutions), il faut **élargir le répertoire des étudiants et valoriser la métaphore**. L'élargissement du répertoire peut se faire à l'aide de cours d'ouverture, mais aussi par l'encouragement à accomplir des activités inhabituelles : observer, voyager, aller vers l'inconnu... De ce répertoire élargi pourront surgir des métaphores, qui doivent à leur tour être valorisées comme mode de **raisonnement abductif**. Il est nécessaire de sortir des valeurs ludologiques du design de jeux qui, dans un désir de « scientificiser » le design de jeux, ont encouragé le développement d'une vision mécaniste et mathématique, qui ne reconnaît que le raisonnement déductif qui empêche toute créativité.
- Concernant l'**expérimentation**, il est pertinent de valoriser l'idée de faire et de refaire, de s'ajuster, de changer d'idée selon la situation. Les moyens d'expérimentation à disposition des étudiants doivent ainsi être nombreux et faciles à mettre en œuvre (sinon les étudiants n'essayeraient rien, ne s'engagent jamais, restent dans l'incertitude indéfiniment). Il apparaît pertinent de former les étudiants en design de jeux à modéliser, à programmer, ou à organiser leurs idées de diverses façons. Et surtout, de leur rappeler qu'un moyen d'expérimentation a pour but de soutenir le raisonnement et n'est pas une fin en soi. Le processus devient plus important que le produit, on passe de la *poièsis* à la *praxis*.

Il s'agit avant tout de favoriser une *action intelligente*. Nous espérons que d'ici quelques années ce plan d'action sera obsolète car les problèmes qu'il cible seront résolus. La situation aura évolué, et d'autres problèmes seront soulevés par les enseignants en design de jeux.

Au-delà de l'enseignement, le tour d'horizon actualisé de la créativité suggère que le modèle analytique des 4 P's (*press, product, person, process*) est dépassé pour une étude pragmatiste. Au contraire nous avons montré que le modèle de Glăveanu des 5 A's (*actor, action, artifact, audience, affordances*) permet de faire des liens entre les différents niveaux, par exemple les acteurs et leur action, et nous donne la possibilité d'envisager des solutions aux problèmes actuels de sens commun de la créativité dans le domaine du design de jeux :

- **Encourager les designers de jeux vidéo à valoriser et à expliciter leur processus de design**, en utilisant par exemple le modèle fourni dans cette thèse, pour montrer qu'ils « servent » à quelque chose.
- Encourager les établissements de formations à former les **designers de jeux** vidéo en tant que citoyens **acteurs** et non uniquement comme des techniciens, en leur offrant une **formation menant à la réflexivité et à la créativité**. L'école NAD aspire à être un exemple dans ce domaine pour éviter que ses finissants ne soient par la suite exploités dans l'industrie.
- Trouver des moyens, aussi bien en entreprises que durant la formation, pour que **l'équipe de design maintienne une conversation avec la situation en tout temps**, pour créer **un artéfact qui se renouvelle** et non un produit figé. Une solution peut passer par la valorisation du modèle du jeu comme un service.
- **Expliciter nos modèles philosophiques du design de jeux, et vérifier leur compatibilité avec les modèles de gestion, notre environnement en général** (dans les entreprises comme dans les lieux de formation). Les industries créatives ne pourront pas rester créatives si leurs designers sont contraints dans des modèles rationalistes qui ne laissent aucune place à cette créativité.

Avec la vision pragmatiste du processus de design de jeux et du designer, j'espère contribuer au progrès dans ce que je considère être désormais comme « ma » discipline, en créant des concepts qui permettent de mieux expliquer les phénomènes d'une part, mais aussi d'améliorer la

situation, qui est souvent incertaine, ambiguë, confuse et indéterminée, d'autre part. Cette indétermination ne touche pas simplement les concepts, mais bel et bien les individus, ceux qui tous les jours créent des jeux vidéo : faire de la recherche contribue aussi à transformer leur monde. Alors que le design pour l'« innovation sociale » prend de l'importance, il semble que la dimension « humaine » soit inhérente à la philosophie pragmatiste et à son idéal mélioratif. C'est pour cette raison que nos résultats ont permis de déboucher sur un plan d'action pour construire (ou reconstruire) les pratiques.

2. Une alternative épistémologique féconde

Les résultats de notre expérimentation nous ont servi aussi à montrer en quoi le processus de recherche suivi est effectivement une enquête pragmatiste, et en quoi l'épistémologie pragmatiste devient féconde dans les recherches en design et en design de jeux.

Le modèle de l'enquête, s'il est différent de ce qui se fait habituellement, permet d'articuler la recherche selon une logique qui met de l'avant la complémentarité entre théorie et pratique. Nous avons montré dans le chapitre 8 comment les différentes étapes de l'enquête se retrouvent dans la structure de cette thèse, et nous avons souligné que le processus est difficile à modéliser. Mais que l'enquête soit vue comme une succession d'étapes, comme une structure gigogne ou comme un ensemble de « boucles », elle offre une vision de la recherche où la réflexivité du chercheur et sa créativité sont mises en avant. Cette alliance entre design et créativité est un apport de ce travail : par le rapprochement des travaux de Schön et ceux de Joas effectué dans le chapitre 3 autour de l'enquête, nous avons pu dépasser la fragmentation des théories en design de jeux, design et créativité. C'est par la charnière du pragmatisme que ce rapprochement a été possible.

Pour l'adéquation avec la recherche en design, trois aspects sont particulièrement importants. Tout d'abord, l'abduction, qui permet de montrer en quoi la recherche est créative, en quoi elle permet de créer des connaissances nouvelles. La créativité se manifeste donc tout autant en recherche que dans d'autres domaines (comme le design). Ensuite, l'enquête pragmatiste

correspond à l'idée de projet en design : on a donc une adéquation entre le projet de design et le projet de recherche, ce qui permet de mieux comprendre l'idée de recherche « par » le design. Avec la vision pragmatiste du savoir, le savoir n'est plus une description de la réalité, mais un ensemble de possibilités d'action. On retrouve bien ici l'origine du savoir professionnel et les fondements d'une épistémologie de la pratique. Enfin, la philosophie pragmatiste permet de voir le chercheur comme un être à part entière. Celui-ci peut être non seulement un designer (ce qui permet la recherche par le design), mais aussi un enseignant, ce qui suggère que la recherche peut se faire dans les studios et ateliers de design.

S'ouvrent alors des perspectives enthousiasmantes pour la recherche en design et en design de jeux : puisque les praticiens (qu'ils soient débutants ou chevronnés) possèdent un savoir, celui-ci peut être recueilli dans des situations bien plus variées que celles décrites dans d'autres épistémologies. Au final, le monde dans toute sa complexité devient le terrain de jeu de la recherche en design de jeux, dans une volonté d'amélioration constante.

Nous écrivions en introduction que l'épistémologie est la « conscience critique des méthodes » qui permettent de produire le savoir. La philosophie pragmatiste valorise cette conscience critique, par le fait qu'elle donne une réponse claire et articulée à la question de la nature du savoir (le savoir est avant tout une habitude d'action, une croyance), à la méthode qui permet d'y accéder (avec le schéma de l'enquête) et à la validité (l'important est de pouvoir résumer le cours de l'action, et non de trouver la vérité ultime).

L'utilisation par tous du terme « méthode scientifique », fait qu'il est souvent bien difficile de comprendre à quoi se réfèrent les auteurs : la philosophie pragmatiste est en ce sens une alternative à une absence d'épistémologie. Nous reprenons ici le point de vue de Le Moigne lorsqu'il affirme que la démarche scientifique ne peut se réduire à une méthode. Détailler les étapes du processus de recherche sans le relier à une épistémologie est un écueil.

Cet écueil est d'autant plus dangereux pour des disciplines jeunes, comme le design de jeux. En voulant se constituer comme une « science », le design de jeux risque de tomber dans l'idéal chimérique de la méthode, comme l'ont fait les disciplines du design dans les années 1960. En proposant un nouveau modèle du chercheur ancré dans l'épistémologie pragmatiste, cette thèse

espère ouvrir la voie pour des recherches qui consolideront le design de jeux comme discipline scientifique, en lui offrant un modèle de rigueur épistémologique adéquate. Ce doctorat s'inscrit donc dans ce que Piaget a nommé « l'épistémologie intérieure aux sciences » :

Jean Piaget (1967) a exprimé cette intelligence épistémologique de la transformation des disciplines en parlant de l'épistémologie intérieure aux sciences' : « Le fait nouveau, et de conséquences incalculables pour l'avenir, est que la réflexion épistémologique surgit de plus en plus à l'intérieur même des sciences, non plus parce que tel créateur scientifique de génie... s'adonne à la construction d'une philosophie, mais parce que... il devient nécessaire de soumettre à une critique rétroactive les concepts, méthodes ou principes utilisés jusque-là de manière à déterminer leur valeur épistémologique elle-même. En de tels cas, la critique épistémologique cesse de constituer une simple réflexion sur la science : elle devient alors instrument du progrès scientifique en tant qu'organisation intérieure des fondements et surtout en tant qu'élaborée par ceux-là même qui utiliseront ces fondements et qui savent donc de quoi ils ont besoin... » (Le Moigne, 2012, p. 110-111).

Le pragmatisme n'est pas la seule voie épistémologique possible, mais c'est une philosophie qui propose une épistémologie bien détaillée, ce qui est un début pour éviter l'éclectisme intellectuel. Qui plus est, cette épistémologie semble féconde pour les disciplines du design et nous pensons donc qu'il s'agit d'une posture en recherche qui mérite d'être poursuivie.

3. Limites et ouverture : poursuivre la vision pragmatiste

Nous utilisons à dessin le terme « poursuivie » dans le paragraphe précédent, car nous souhaitons rappeler que notre étude, si elle montre que la philosophie pragmatiste est prometteuse, ne peut à elle seule explorer tout son potentiel ... ni toutes ses limitations. Après tout, nous n'avons finalement travaillé que sur une seule situation, qui était orientée spécifiquement sur certains concepts pragmatistes, et qui était limitée (les participants sont des étudiants, nous sommes resté à Montréal, etc.). Il serait ainsi bon de mieux comparer cette philosophie avec d'autres, comme la phénoménologie, et de s'attarder plus longuement sur ses

faiblesses. Il serait aussi nécessaire de voir si elle peut permettre de renouveler d'autres pans des études vidéoludiques.

Nous proposons d'ouvrir en esquissant ici les tâches à entreprendre pour repenser de façon plus large les jeux vidéo sous l'angle pragmatiste. Si le processus de design a été revu, avec une nouvelle image du designer, et une remise en cause de la vision mécaniste, d'autres aspects demandent à être envisagés nouvellement. Tant de concepts méritent qu'on les secoue, qu'on les dépoussière avec une autre approche !

Tout d'abord, le concept « d'expérience ». Si nos recherches se sont concentrées jusqu'à présent sur l'expérience du designer, car celle des joueurs semblait suffisamment abordée, nous revenons aujourd'hui sur cette décision : voir les jeux vidéo comme des expériences au sens de Dewey semble un chemin qui mérite d'être exploré, car il a trop souvent été emprunté avec les « bottes » du positivisme. L'expérience doit être définie dans l'optique de Dewey, et il est nécessaire de rompre avec la vision behaviouriste, dont l'exemple le plus classique dans les ouvrages de jeux vidéo est l'importance accordée aux théories de Pavlov et Skinner, par exemple chez Salen et Zimmerman (2003) ou chez Fullerton (2008). On a pu noter une résurgence de la vision behaviouriste dans le débat sur les récompenses aléatoires (les *loot boxes*), ce qui nous semble inapproprié (Alexandra, 2017 ; Griffiths, 2018 ; Hood, 2017 ; Nielsen et Grabarczyk, 2018 ; Perks, 2016 ; Schiffer, 2018 ; Wiltshire, 2017 ; Zendle et Cairns, 2018). Les joueurs doivent être considérés comme des êtres humains et non comme des rats de laboratoire. Dans une vision pragmatiste, les raisonnements behaviouristes n'ont plus leur place.

Ensuite, le concept de « savoir » devrait aussi être compris sous l'angle pragmatiste et s'éloigner de la vision spectatorielle. À ce propos, nous avons présenté un article à la *Philosophy of Game Conference 2016* expliquant que le savoir ne doit plus être vu comme désincarné, mais relié à l'action, ce qui a un impact sur la façon dont les designers de jeux créent des tutoriels (Chiapello, 2016).

Enfin la boucle de *gameplay* semble être un dernier exemple de concept qui gagnerait à être revue sous l'angle pragmatiste. En effet, l'idée de boucle provient de la cybernétique, et c'est aujourd'hui dans la discipline de la systémique, qui insiste sur l'importance de la schématisation, que les boucles de rétroactions sont en développement. Les travaux des étudiants utilisés dans

cette thèse, ainsi que ceux des nouvelles cohortes à qui j'ai enseigné depuis la fin de ma collecte de données, montrent que le schéma systémique est un outil qui mérite d'être exploré plus en profondeur. Il serait ainsi possible de prolonger les recherches d'Alison Harvey (2009) ou d'Emmanuel Guardiola (2016).

L'expérience, le savoir, les mécaniques de jeux, les boucles de *gameplay* : les voies à explorer sont multiples et je sais que je peux compter sur la communauté de recherche dynamique en jeux vidéo pour mener à bien la révolution épistémologique dont notre domaine a besoin.

De façon plus personnelle, je désire poursuivre mes recherches sur l'enseignement grâce à mon poste de professeur à l'École NAD. Je compte ainsi approfondir le rôle du raisonnement métaphorique en design de jeux, en particulier dans la création de jeux narratifs, avec les travaux de Peirce. Concernant la transaction avec la situation, j'espère réussir à mettre en exergue le rôle du répertoire de chaque designer dans son travail, et trouver des façons de le développer pour sortir des clichés. De plus, je souhaite continuer à collaborer avec des praticiens pour que le design de jeux soit mis en valeur dans les entreprises.

Enfin, cette thèse renforce l'importance de la transdisciplinarité : bien que ma discipline d'attache soit le design, mon travail se situe désormais à la croisée de trois disciplines : celles du design de jeux, du design en général et de la créativité, ce qui ouvre des perspectives de recherche inédites. Je pourrais ainsi contribuer à des projets excitants, impliquant une population plus large. Je pense en particulier au domaine de l'Intelligence Artificielle. En effet, tout un pan de recherche se demande comment réussir à implémenter un raisonnement abductif dans un programme informatique afin de le rendre créatif. Si je n'ai pas la réponse à cette question, j'espère cependant pouvoir contribuer à la progression des études à ce sujet.

Terminer sur l'Intelligence Artificielle me permet finalement de rappeler l'importance de l'humanité et de l'aspect mélioratif dans la philosophie Dewey. À l'heure où l'industrie du jeu vidéo est hautement critiquée, d'une part pour le contenu des jeux produits, d'autre part pour ses conditions de travail, la recherche ne peut rester en retrait. J'espère, en tant que praticienne réflexive et créative, participer au renouvellement du domaine du jeu vidéo de l'intérieur dans

les années à venir. La fin de cette thèse marque donc le deuil du « design *Yalla* ! », et l'entrée dans l'ère du designer et du chercheur pragmatiste.

Ludographie

Assassin's Creed (Ubisoft, 2007-2018)

Breakout (Nolan Bushnell, 1976)

Connect 4 (Howard Wexler et Ned Strongin, 1974)

Doom (id Software, 1993)

Evolve (Turtle Rock Studios, 2015)

Fez (Polytron Corporation, 2012)

For Honor (Ubisoft Montréal, 2017)

Fruit Ninja (Halfbrick Studios, 2010)

Grand Theft Auto (Rockstar Games, 1997-2013)

Human Fall Flat (No Brakes Games, 2016)

Lethal League (Team Reptile, 2014)

Mario Kart (Nintendo, 1992-2017)

Metal Gear Solid (Hideo Kojima, 1999)

Metal Gear Solid V: The Phantom Pain (Hideo Kojima, 1999)

Pokémon Go (Niantic et The Pokémon Company, 2016)

Pong (Atari, 1972)

Super Mario Odyssey (Nintendo EPD, 2017)

Tabou (Brian Hersch, 1990)

Tetris (Alex Pajitnov, 1984)

The Secret World (Funcom, 2012)

Toto Temple Deluxe (Juicy Beast, 2014)

Touhou (ZUN/Team Shanghai Alice, 1996-2019)

TowerFall (Matt Thorson, 2013)

Références

- Aarseth, E. (2001). Computer game studies, year one. *Game Studies*, 1 (1), 1-15. Repéré à <http://www.gamestudies.org/0101/editorial.html>
- Adams, E. (2014 [2009]). *Fundamentals of Game Design, 3rd Edition*. Thousand Oaks, CA, USA: New Riders Publishing.
- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Alexander, C., Sara Ishikawa et Silverstein, M. (1977). *A pattern language: towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.
- Alexandra, H. (2017). Loot Boxes Are Designed To Exploit Us. Repéré le 20-12 2018 à <https://kotaku.com/loot-boxes-are-designed-to-exploit-us-1819457592>
- Alquié, F. (2019). René Descartes. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.
- Anadón, M. (2007). La recherche participative, une préoccupation toujours vivace. Dans M. Anadón & C. Couture (dir.), *La recherche participative: multiples regards* (p. 1-10). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Anadón, M. et L'Hostie, M. (2001). *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation*. Québec: Presses de l'Université Laval.
- Anadón, M. et Savoie-Zajc, L. (2007). La recherche-action dans certains pays anglo-saxons et latino-américains. Dans M. Anadón & C. Couture (dir.), *La recherche participative: multiples regards* (p. 11-30). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Anderson, E. (2014). Dewey's Moral Philosophy. Dans E. N. Zalta (dir.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. En ligne.
- Arif, S. (2018). Super Mario Odyssey Hits 10 Million Sales. Repéré le 05-05 2018 à <http://ca.ign.com/articles/2018/04/26/super-mario-odyssey-hits-10-million-sales>
- Arsenault, D. (2009). Video game genre, evolution and innovation. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 3 (2), 149-176.

- Arsenault, D. (2011). *Des typologies mécaniques à l'expérience esthétique : fonctions et mutations du genre dans le jeu vidéo*. (Thèse en études cinématographiques, Université de Montréal, Montréal).
- Astolfi, J.-P., Darot, É., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences*. Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Astolfi, J.-P., Giordan, A., Gohau, G., Host, V., Martinand, J.-L., Rumelhard, G., & Zadounaïsky, G. (1978). *Quelle éducation scientifique pour quelle société?* Paris: Presses Universitaires de France.
- Auclair, L. et Roulin, J.-L. (dir.). (2006). *Psychologie cognitive : premier et second cycles universitaires* (2^e éd.). Rosny-sous-Bois: Editions Bréal.
- Avenier, M.-J. (2011). Les paradigmes épistémologiques constructivistes: post-modernisme ou pragmatisme ? *Management & avenir*, 43 (3), 372-391.
- Baribeau, C. et Germain, M. (2010). L'entretien de groupe: considérations théoriques et méthodologiques. *Recherches qualitatives*, 29 (1), 28-49.
- Barron, F. (1955). The disposition toward originality. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51 (3), 478.
- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. *Journal of M.U.D.*, 2012, 1-26.
- Bateman, C. et Boon, R. (2005). *21st Century Game Design*. Rockland, MA: Charles River Media.
- Bayazit, N. (2004). Investigating design: A review of forty years of design research. *Design Issues*, 20 (1), 16-29.
- Beaud, J.-P. (2003). L'échantillonnage. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données* (p. 211-242). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Beaude, J. (2019). Mécanisme, philosophie. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.

- Beck, J. et Chiapello, L. (2018a, 27-30 June 2016). *Scholarly critique as a catalyst for community building*. Communication présentée à la conférence 2016 Design Research Society Conference, Limerick, Ireland.
- Beck, J. et Chiapello, L. (2018b). Schön's intellectual legacy: A citation analysis of DRS publications (2010–2016). *Design Studies*, 56, 205-224. doi: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.10.005>
- Begy, J. (2013). Experiential metaphors in abstract games. *Transactions of the Digital Games Research Association*, 1 (1).
- Bellucci, F. et Pietarinen, A.-V. (2016). Charles Sanders Peirce: Logic. Dans J. Fieser & B. Dowden (dir.), *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Repéré à <http://www.iep.utm.edu/dewey/#H2>
- Benessaïeh, K. (2017, 17-07). Fin de partie pour le studio Hibernum. *La Presse*. Repéré à <https://www.lapresse.ca/techno/jeux-video/201708/17/01-5125239-fin-de-partie-pour-le-studio-hibernum.php>
- Bentley, A. F. et Dewey, J. (1949). *Knowing and the Known*. Boston: Beacon Press.
- Bentley, A. F. et Dewey, J. (1973). Useful procedures of inquiry. Dans R. Handy & E. C. Harwood (dir.), (p. 97-206). Great Barrington, Massachusetts: Behavioral Research Council.
- Bethke, E. (2003). *Game development and production*. Plano, Texas: Wordware Publishing Inc.
- Biesta, G. (2010). Pragmatism and the philosophical foundations of mixed methods research. Dans A. Tashakkori & C. Teddlie (dir.), *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research* (p. 95-118). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Biesta, G. et Burbules, N. (2003). *Pragmatism and educational research*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Bilton, C. (2007). *Management and creativity: From creative industries to creative management*. Malden, MA: Blackwell Publishing.

- Bilton, C. et Leary, R. (2002). What can managers do for creativity? Brokering creativity in the creative industries. *International Journal of Cultural Policy*, 8 (1), 49-64.
- Björk, S. et Holopainen, J. (2004). *Patterns in Game Design*. Rockland, MA: Charles River Media.
- Björk, S., Lundgren, S. et Holopainen, J. (2003, 4-6 November 2003). *Game Design Patterns*. Communication présentée à la conférence 2003 Digital Games Research Association Conference: Level Up, Utrecht. Repéré à <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/05163.15303.pdf>
- Blackshaw, C. (2011). Opinion: Stop Being The Useless Designer - Excel and Formulas. *Gamasutra.com*. Repéré à https://www.gamasutra.com/view/news/126630/Opinion_Stop_Being_The_Useless_Designer_Excel_and_Formulas.php
- Bogost, I. (2009a). Persuasive Games: Puzzling the Sublime. *Gamasutra.com*. Repéré à https://www.gamasutra.com/view/feature/4225/persuasive_games_puzzling_the_.php
- Bogost, I. (2009b, 1-4 Sep 2009). *Videogames are a Mess*. Communication présentée à la conférence 2009 Digital Games Research Association Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory (Keynote speech), Brunel University. Repéré à http://www.bogost.com/writing/videogames_are_a_mess.shtml
- Bogost, I. (2010). *Persuasive games: The expressive power of videogames*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boland Jr, R. J., Collopy, F., Lyytinen, K. et Yoo, Y. (2008). Managing as designing: lessons for organization leaders from the design practice of Frank O. Gehry. *Design Issues*, 24 (1), 10-25.
- Bonnardel, N. et Bouchard, C. (2017). Creativity in Design. Dans J. Kaufman, V. Glăveanu & J. Baer (dir.), *The Cambridge Handbook of Creativity across Domains* (p. 403-427). Cambridge University Press: Cambridge.
- Borchers, J. O. (2001). A pattern approach to interaction design. *Ai & Society*, 15 (4), 359-376.

- Bouchard, S. (2017, 11 décembre 2017). L'UQAC lance un programme en création de jeux vidéo. *Le Journal de Québec*. Repéré à <https://www.journaldequebec.com/2017/12/11/luqac-lance-un-programme-en-creation-de-jeux-video>
- Bousbaci, R. (2008). "Models of Man" in Design Thinking: The "Bounded Rationality" Episode. *Design Issues*, 24 (4), 38-52. doi: 10.1162/desi.2008.24.4.38
- Boutot, A. (2019). Sciences-Science et philosophie. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.
- Brathwaite, B. et Schreiber, I. (2009). *Challenges for game designers*. Rockland, MA: Charles River Media.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. (4^e éd.). Oxford: Oxford University Press.
- Buckingham, D. (2006). Studying computer games. Dans D. Carr, D. Buckingham, A. Burn & G. Schott (dir.), *Computer games: Text, narrative and play*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Bunnin, N. et Yu, J. (2004). *The Blackwell Dictionary of Western Philosophy*. Malden, MA, USA: Blackwell Publishing.
- Bura, S. (2006). A game grammar. Repéré le 11-12 2016 à <http://www.stephanebura.com/diagrams/>
- Burks, A. W. (dir.). (1958). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (Vol. 7 & 8). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Caillois, R. (1958). *Les jeux et les hommes. Le masque et le vertige*. (5^e éd.). Paris: Editions Gallimard.
- Cajaiba, A. P. et Avenier, M.-J. (2013). Recherches collaboratives et constructivisme pragmatique: éclairages pratiques. *Recherches qualitatives*, 32 (2), 201-226.
- Capron Puozzo, I. et Wentzel, B. (2016). Créativité et réflexivité : vers une démarche innovante de formation des enseignants. *197* (4), 35-50.
- Carmignani, P. (2017). Initiation à la recherche. UPVD Perpignan, France: HAL archives-ouvertes.fr

- Carol Costley, Geoffrey Elliott et Paul Gibbs (2010). *Doing Work Based Research: Approaches to Enquiry for Insider-Researchers*. London: SAGE Publications Ltd.
- Casakin, H. P. (2007). Metaphors in design problem solving: implications for creativity. *International Journal of Design*, 1 (2).
- Chai, K.-H. et Xiao, X. (2012). Understanding design research: a bibliometric analysis of design studies (1996–2010). *Design Studies*, 33 (1), 24-43.
- Chalmers, A. F. (2013 [1976]). *What is this thing called science?* (4^e éd.). Brisbane: University of Queensland Press, Open University press.
- Chen, M. H. et Kaufmann, G. (2008). Employee creativity and R&D: A critical review. *Creativity and Innovation Management*, 17 (1), 71-76.
- Chevrier, J. (2003). La spécification de la problématique. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données* (p. 53-87). Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Chiapello, L. (2012). *Les casual games : définition à l'aide du savoir professionnel des designers de jeux*. (Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Montréal, QC).
- Chiapello, L. (2015 a). L'apport des théories du design aux game studies : nouvelles perspectives en design de jeux vidéo. *RACAR Revue d'art Canadienne / Canadian Art Review* (Numéro spécial : Les études du design au Canada et au-delà : un état des lieux), 100-113.
- Chiapello, L. (2015b). Le designer de jeux vidéo comme agent d'évolution à l'ère du jeu casual. *Sciences du jeu* (4), en ligne : <https://sdj.revues.org/474>.
- Chiapello, L. (2016). *From "spectator knowledge" to "pragmatic knowledge" : how a philosophical understanding of knowledge can help create better video game tutorials*. Communication présentée à la conférence The Philosophy of Computer Games Conference : Knowledge, Valletta, Malta.
- Chiapello, L. (2017). Epistemological Underpinnings in Game Design Research. Dans P. Lankoski & J. Holopainen (dir.), *Game Design Research: An Introduction to Theory & Practice* (p. 15-33). Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University ETC Press.

- Chiapello, L. (à paraître). A pragmatic inquiry on creativity. Dans V. Dörfler & M. Stierand (dir.), *Handbook of Research Methods on Creativity*: Edward Elgar.
- Christie, D., Burke, F. T., Hester, D. M. et Talisse, R. B. (2002). Editor's Introduction. Dans D. Christie, F. T. Burke, D. M. Hester & R. B. Talisse (dir.), *Dewey's logical theory: New studies and interpretations*. Nashville: Vanderbilt University Press.
- Church, D. (1999). Formal abstract design tools. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/view/feature/131764/formal_abstract_design_tools.php
- Coghlan, D. et Brydon-Miller, M. (dir.). (2014). *The SAGE encyclopedia of action research*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Cohendet, P., Llerena, P. et Simon, L. (2016). The Routinization of Creativity. Dans G. D. Uwe Cantner (dir.), *Frontiers in Evolutionary Economics* (p. 121-141). Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Cometti, J.-P. (2010). *Qu'est-ce que le pragmatisme ?* France: Gallimard.
- Cook, D. (2006). What are game mechanics? Repéré le 17-12 2018 à <http://www.lostgarden.com/2006/10/what-are-game-mechanics.html>
- Cook, D. (2007). The chemistry of game design. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/view/feature/129948/the_chemistry_of_game_design.php
- Costikyan, G. (1994). I have no words and I must design. *British roleplaying journal, Interactive Fantasy* # 2. Repéré à <http://www.costik.com/nowords.html>
- Coyne, R. (1997). Creativity as commonplace. *Design Studies*, 18 (2), 135-141. doi: [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(97\)85456-7](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(97)85456-7)
- Crawford, C. (1984). *The art of computer game design: Reflections Of A Master Game Designer*. New York: Osborne/McGraw-Hill.
- Cross, N. (1981). The coming of post-industrial design. *Design Studies*, 2 (1), 3-7. doi: 10.1016/0142-694x (81)90023-5
- Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, 17 (3), 49-55.

- Cross, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. London: Springer.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. Dans M. A. Runco & R. S. Albert (dir.), *Theories of creativity* (p. 190-214). Newbury Park: Sage Publications.
- Daems, P. (2018). Mettez un designer dans votre comité de direction. *Les échos*. Repéré à <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/0302298465020-mettez-un-designer-dans-votre-comite-de-direction-2208100.php>
- Davila, A. et Domínguez, M. (2010). Formats des groupes et types de discussion dans la recherche sociale qualitative. *Recherches qualitatives*, 29 (1), 50-68.
- De Rosnay, J. (1975). *Le macroscopie, vers une vision globale*. Paris: Edition du Seuil.
- De Saint-Laurent, C. et Glăveanu, V. P. (2016). Reflexivity. Dans V. P. Glăveanu, L. Tanggaard & C. Wegener (dir.), *Creativity — A New Vocabulary* (p. 121-128). London: Palgrave Macmillan UK.
- Debois, F., Fabreguettes, V. et Groff, A. (2010). *Les créativités*. La Plaine-Saint-Denis, France: Afnor éditions.
- Décanat des études de premier cycle de l'UQAC. (2008). Projet de création d'un baccalauréat en animation 3D et design numérique. Chicoutimi, QC: UQAC.
- DeFillippi, R., Grabher, G. et Jones, C. (2007). Introduction to paradoxes of creativity: managerial and organizational challenges in the cultural economy. *Journal of Organizational Behavior*, 28 (5), 511-521.
- Deledalle, G. (1965). *La pédagogie de John Dewey : philosophie de la continuité*. Paris: Éditions du Scarabée.
- Department for Business Energy and Industrial Strategy. (2017). Industrial Strategy Building a Britain fit for the future. London, UK: HM Gouvernement.
- Descartes, R. (2011 [1637]). *Discours de la méthode*. (Édition électronique [ePub] v.1.0^e éd.). France: Les Échos du Maquis.

- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative: l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 23 (2), 371-393.
- Desgagné, S. (2007). Le défi de coproduction de "savoir" en recherche collaborative. Dans M. Anadón (dir.), *La recherche participative: multiples regards* (p. 89-121). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Lebuis, P., Poirier, L. et Couture, C. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation: un rapport nouveau à établir entre recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation*, 27 (1), 33-64.
- Dewey, J. (1891). The present position of logical theory. *The Monist*, 2 (1), 1-17. doi: <https://doi.org/10.5840/monist18912125>
- Dewey, J. (1896). The reflex arc concept in psychology. *Psychological review*, 3 (4), 357-370.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Lexington, MA: D.C. Heath.
- Dewey, J. (1933 [1910]). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Chicago: D.C. Heath.
- Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of inquiry*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Dewey, J. (1967 [1938]). *Logique: la théorie de l'enquête*. Paris: Presses universitaires de France.
- Dewey, J. (2003 [1929]). The quest for certainty: A study of the relation of knowledge and action. Gifford lectures. Dans J. A. Boydston & L. Hickman (dir.), *The Collected Works of John Dewey, 1882-1953. The Electronic Edition* (Vol. 12). Charlottesville, Virginia, U.S.A.: InteLex Corp.
- DeWinter, J. (2015). *Shigeru Miyamoto: Super Mario Bros., Donkey Kong, The Legend of Zelda*. New York: Bloomsbury Publishing USA.
- Dillon, R. (2010). *On the Way to Fun: an emotion-based approach to successful game design*. Boca Raton, FL: CRC Press.

- Djaouti, D., Alvarez, J. et Jessel, J.-P. (2010, 23-27 août). *Concevoir l'interactivité ludique: une vue d'ensemble des méthodologies de 'Game Design'*. Article présenté à la conférence Ludovia 2010 Ariège-Pyrénées.
- Dobson, J. (2006). PAX: Indie Developers On 'How To Fix The Game Biz'. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/php-bin/news_index.php?story=10643#UO8gorZq_p8
- Dorst, K. et Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22 (5), 425-437. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Dyer-Witheford, N. et De Peuter, G. (2006). "EA Spouse" and the crisis of video game labour: Enjoyment, exclusion, exploitation, exodus.
- ea_spouse. (2004). EA: The Human Story. Repéré le 05-02 2018 à <https://ea-spouse.livejournal.com/274.html>
- Eco, U. (1993). *De Superman au surhomme*. Paris: Grasset.
- Edman, I. (1938, 11-12). Review of Logic: The Theory of Inquiry, by John Dewey. *New York Herald Tribune*, p. 5.
- Entertainment Software Association. (2014). Essential Facts About The Computer and Video Game Industry (Vol. 2014).
- Entertainment Software Association of Canada. (2017). Canada's Video Game Industry in 2017. Canada: Nordicity for the Entertainment Software Association of Canada.
- Eskelinen, M. (2001). The gaming situation. *Game Studies*, 1 (1), 68.
- Espen J Aarseth (1997). *Cybertext: perspectives on ergodic literature*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Fansay Strike Forum. (2008). Are so-called "game designers" pointless? Repéré le 23-10 2018 à <http://game.fantasystrike.com/forums/index.php?threads/are-so-called-game-designers-pointless.167/>

- Farrell, T. S. (2012). Reflecting on reflective practice: (re) visiting Dewey and Schön. *TESOL Journal*, 3 (1), 7-16.
- Field, R. (2016). John Dewey. Dans J. Fieser & B. Dowden (dir.), *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Repéré à <http://www.iep.utm.edu/dewey/#H2>
- Findeli, A. (2004, 13-14 mai). *La recherche-projet: une méthode pour la recherche en design*. Communication présentée à la conférence Premier symposium de recherche sur le design, Bâle, Suisse.
- Findeli, A. (2005). Le Bauhaus: construire l'Homme pour construire le monde. Dans J.-P. Chupin & C. Simonnet (dir.), *Le projet tectonique* (p. 139-154). Gollion, Suisse: Infolio Editions.
- Findeli, A. (2015). La recherche-projet en design et la question de la question de recherche : essai de clarification conceptuelle. *I* (1), 45-57.
- Findeli, A. et Bousbaci, R. (2005, 29-31 Mars). *L'Eclipse de L'Objet dans les Théories du Projet en Design*. Communication présentée à la conférence European Academy of Design 06, Brême, Allemagne. Repéré à <http://www.ingentaconnect.com/content/berg/dsgj/2005/00000008/00000003/art00005>
<http://dx.doi.org/10.2752/146069205789331574>
- Findeli, A. et Coste, A. (2007). De la recherche-création à la recherche-projet: un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale. *Lieux communs*, 10, 139-161.
- Flew, T. (2002). *Beyond ad hocery: Defining creative industries*. Article présenté à la conférence Cultural Sites, Cultural Theory, Cultural Policy, The Second International Conference on Cultural Policy Research, Te Papa, Wellington, New Zealand.
- Florida, R. (2008). Ahead of the curve. Repéré le 25-5 2018    <http://www.montrealgazette.com/Ahead+curve/1021904/story.html>
- Florida, R. (2014). *The rise of the creative class--revisited: Revised and expanded*. New York: Basic Books.

- Florida, R. (2017). *The new urban crisis: How our cities are increasing inequality, deepening segregation, and failing the middle class—And what we can do about it*. New York: Basic Books.
- Forester, J. (1989). *Planning in the Face of Power*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Foucart, J. (2013). Pragmatisme et transaction. La perspective de John Dewey. *Pensée plurielle*, 2 (33-34), 73-84.
- Francisco, E. (2018). 'Red Dead Redemption 2' and the Problem With "Crunch". Repéré le 18-10 2018 à <https://www.inverse.com/article/49956-red-dead-redemption-2-worker-exploitation>
- Frankel, L. et Racine, M. (2010). *The complex field of research: For design, through design, and about design*. Communication présentée à la conférence Design Research Society (DRS) Conference 2010: Design&Complexity, Montréal, QC.
- Frayling, C. (1994). Research in Art and Design. *RCA Research Papers*, 1 (1), 1-5.
- Fullerton, T. (2008). *Game Design Workshop, Second Edition: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- Galle, P. (2011). Foundational and Instrumental Design Theory. *Design Issues*, 27 (4), 81-94.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. et Vlissides, J. (1994). *Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Garrison, J. (1994). Realism, Deweyan pragmatism, and educational research. *Educational researcher*, 23 (1), 5-14.
- Garrison, J. (1999). John Dewey's theory of practical reasoning. *Educational Philosophy and Theory*, 31 (3), 291-312.
- Gero, J. S. (1996). Creativity, emergence and evolution in design. *Knowledge-Based Systems*, 9 (7), 435-448.
- Glăveanu, V. P. (2010a). Paradigms in the study of creativity: Introducing the perspective of cultural psychology. *New ideas in psychology*, 28 (1), 79-93.

- Glăveanu, V. P. (2010b). Principles for a cultural psychology of creativity. *Culture & Psychology*, 16 (2), 147-163.
- Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*, 17 (1), 69.
- Glăveanu, V. P. (2014a). *Distributed creativity: Thinking outside the box of the creative individual*. New York, NJ: Springer.
- Glăveanu, V. P. (2014b). The psychology of creativity: A critical reading. *Creativity: Theories - Research - Applications*, 1 (1), 10-32.
- Glăveanu, V. P., Lubart, T., Bonnardel, N., Botella, M., de Biais, P.-M., Desainte-Catherine, M., . . . Mouchiroud, C. (2013). Creativity as action: findings from five creative domains. *Frontiers in psychology*, 4, 1-14.
- Gouvernement du Canada. (2018). Exigences du Programme pour le Volet des talents mondiaux. Repéré le 27-05 2018 à <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/travailleurs-etranagers/talents-mondiaux/exigences.html#cus>
- Grandadam, D., Cohendet, P. et Simon, L. (2012). Places, Spaces and the Dynamics of Creativity: The Video Game Industry in Montreal. *Regional Studies*, 47 (10), 1701-1714. doi: 10.1080/00343404.2012.699191
- Granger, G. G. (2019). Epistémologie. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.
- Greenberg, J. (1987). The college sophomore as guinea pig: Setting the record straight. *Academy of Management Review*, 12 (1), 157-159.
- Griffiths, M. D. (2018). Is the buying of loot boxes in video games a form of gambling or gaming? *Gaming Law Review*, 22 (1), 52-54.
- Guardiola, E. (2016). *The Gameplay Loop: a Player Activity Model for Game Design and Analysis*. Communication présentée à la conférence 13th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, Osaka, Japan.

- Guellerin, C. (2013). Splendeurs et misères du "design thinking" : les écoles de design se réjouissent. *Les échos*. Repéré à http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2013/06/09/cercle_74126.htm
- Hagen, U. (2012). *Lodestars for Player Experience: Ideation in Videogame design*. (Thèse de pré-doctorat, Södertörn University, Södertörn).
- Haley, M. C. (1994). Metaphor, mind, and space: What Peirce can offer Lakoff. Dans M. Shapiro (dir.), *The Peirce seminar papers: An annual of semiotic analysis* (Vol. IV, p. 417-440). New York: Berghahn Book.
- Handy, R. et Harwood, E. C. (dir.). (1973). *Useful procedures of inquiry*. Great Barrington, MA: Behavioral Research Council.
- Harkavy, I. et Puckett, J. (2014). Dewey, John. Dans D. Coghlan & M. Brydon-Miller (dir.), *The SAGE Encyclopedia of Action Research* (p. 253-257). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Harvey, A. (2009). Seeking the embodied mind in video game theory: Embodiment in cybernetics, flow, and rule structures. *Loading... Journal of the Canadian Game Studies Association*, 1 (4).
- Hausman, C. R. (1996). Peirce and the interaction view of metaphor. Dans V. M. Colapietro & T. M. Olschewsky (dir.), *Peirce's Doctrine of Signs* (p. 193-205). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Hébert, C. (2015). Knowing and/or experiencing: a critical examination of the reflective models of John Dewey and Donald Schön. *Reflective Practice*, 16 (3), 361-371.
- Hernández, R. J., Cooper, R., Tether, B. et Murphy, E. (2018). Design, the Language of Innovation: A Review of the Design Studies Literature. *She Ji*, 4 (3), 249-274.
- Hildebrand, D. (2008). *Dewey: A beginner's guide*. London, UK: Oneworld Publications.
- Hobday, M., Boddington, A. et Grantham, A. (2012). An Innovation Perspective on Design: Part 2. *Design Issues*, 28 (1), 18-29.

- Hodgson, D. et Briand, L. (2013). Controlling the uncontrollable: ‘Agile’ teams and illusions of autonomy in creative work. *Work, Employment and Society*, 27 (2), 308-325. doi: 10.1177/0950017012460315
- Hood, V. (2017). Are loot boxes gambling? Crate escape. Repéré le 20-12 2018 à <https://www.eurogamer.net/articles/2017-10-11-are-loot-boxes-gambling>
- Hotho, S. et Champion, K. (2011). Small businesses in the new creative industries: Innovation as a people management challenge. *Management Decision*, 49 (1), 29-54.
- Hunicke, R., LeBlanc, M. et Zubek, R. (2004, 25-26 July). *MDA: A formal approach to game design and game research*. Communication présentée à la conférence AAAI Workshop on Challenges in Game AI, Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence, San Jose.
- Huynh-Kim-Bang, B., Wisdom, J. et Labat, J.-M. (2010). Design patterns in serious games: A blue print for combining fun and learning. *Project SE-SG*. Repéré à <http://seriousgames.lip6.fr/DesignPatterns>
- Industrie Canada. (1997). Préparer le Canada au monde numérique : rapport final du Comité consultatif sur l’autoroute de l’information. Ottawa: Gouvernement du Canada.
- Investissement Québec. (2016). PME et grandes entreprises crédits d’impôt pour production de titres multimédias. Repéré le 22-05 2018 à <http://www.investquebec.com/quebec/fr/produits-financiers/pme-et-grandes-entreprises/credit-d-impot/production-de-titres-multimedias.html>
- Investissement Québec. (2018). L’explosion de l’univers du jeu vidéo. Repéré le 05-05 2018 à <http://www.investquebec.com/international/fr/secteurs-activite-economique/multimedia/l-explosion-de-l-univers-du-jeu-video.html>
- Isaksen, S. G. et Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 38 (2), 75-101.
- James, W. (1907). *A new name for some old ways of thinking*. New York: Longman, Greens, and Co.

- James, W. (2011 [1907]). *Le pragmatisme: un nouveau nom pour d'anciennes manières de penser*. (Traduit par N. Ferron & S. Madelrieux). Paris: Flammarion.
- Järvinen, A. (2008). *Games without frontiers: Theories and methods for game studies and design*. (Thèse de doctorat, University of Tampere).
- Jeannotte, S. (2006). Timeline of Canadian Federal Cultural Policy Milestones 1849 to 2005. Canadian Cultural Observatory. culturescope.ca: Canadian Cultural Observatory.
- Jeffries, K. K. (2010). Skills for creativity in games design. *Design Studies*, 32 (1), 60-85. doi: DOI: 10.1016/j.destud.2010.07.001
- Jeffries, K. K. (2017). *Skills for Creativity in Graphic Design: Testing the relationship between visualisation, written comprehension, and graphic design creativity*. (Thèse de doctorat, The Open University, U.K.).
- Joas, H. (1996 [1992]). *The creativity of action*. Chicago: University of Chicago Press.
- Joas, H. (1999 [1992]). *La créativité de l'agir*. Paris: Les Editions du Cerf.
- Joas, H. et Kilpinen, E. (2006). Creativity and society. Dans J. R. Shook & J. Margolis (dir.), *A companion to pragmatism* (p. 323-335). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J. et Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22 (2), 121-146.
- Johnson, M. (2018). La difficile syndicalisation de l'industrie du jeu vidéo. *L'actualité*. Repéré à <https://lactualite.com/techno/la-difficile-syndicalisation-de-lindustrie-du-jeu-video/>
- Johnston, J. S. (2014). *John Dewey's Earlier Logical Theory*. New York: SUNY Press.
- Jolis-Desautels, A. (2017, 14-17/08). *Rational Game Design Tutorial*. Communication présentée à la conférence Foundation of Digital Game, Cape Cod, MA.
- Jones, J. C. (1981 [1970]). *Design Methods : seeds of human futures*. New York: John Wiley & Sons.
- Jorgensen, D. L. (1989). *Participant Observation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Juicy Beast. (2009). About the beast. Repéré le 12-12 2018 à <http://juicybeast.com/about/>

- Juicy Beast. (2014-2019). Blog. Repéré le 12-12 2018 à <http://juicybeast.com/blog/>
- Juul, J. (2009). *A Casual Revolution Reinventing Video Games and Their Players*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Keith, C. (2010). *Agile game development with Scrum*. Boston, MA: Addison-Weasley.
- Kent, S. L. (2001). *The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokemon--The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World*. New York: Three Rivers Press.
- Kidder, T. (1981). *The soul of a new machine*. Boston, MA: Little Brown and Company.
- Khaled, R., Lessard, J., & Barr, P. (2018). *Documenting trajectories in design space: a methodology for applied game design research*. Communication présenté à la conférence 13th International Conference on the Foundations of Digital Games, Malmö, Sweden. doi: 10.1145/3235765.3235767
- Kocurek, C. A. (2017). *Brenda Laurel: Pioneering Games for Girls*. New York: Bloomsbury Publishing USA.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- KorHosik. (2017). Super Mario Odyssey, ce faux platformer. Repéré le 05-05 2018 à <https://www.lechompenchaine.fr/articles/41-super-mario-odyssey-ce-faux-platformer>
- Koschmann, T. (2003). *Peirce's Notion of Abduction and Deweyan Inquiry*. Communication présentée à la conférence Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago. Repéré à http://opensiuc.lib.siu.edu/meded_confs/2
- Koster, R. (2010). *Theory of fun for game design*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Koutonen, J. et Leppänen, M. (2013). How Are Agile Methods and Practices Deployed in Video Game Development? A Survey into Finnish Game Studios. Dans B. H & W. B (dir.), *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. XP 2013* (p. 135-149). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Kreimeier, B. (2002). The case for game design patterns. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/view/feature/132649/the_case_for_game_design_patterns.php?print=1
- Kremer-Marietti, A. (2018). Positivism. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn. A new foundation for design*. London, New York: Taylor and Francis.
- Kuchera, B. (2018). Report: 7,672 games were released on Steam in 2017. Repéré le 22-05 2018 à <https://www.polygon.com/2018/1/10/16873446/steam-release-dates-2017>
- Kuittinen, J. et Holopainen, J. (2009, 1-4 Septembre). *Some notes on the nature of game design*. Article présenté à la conférence 2009 Digital Games Research Association Conference: Breaking New Ground: Innovation in Games, Play, Practice and Theory, Brunel University, London.
- Kuittinen, J., Kultima, A., Niemel, J. et Paavilainen, J. (2007, November 15 - 17). *Casual Games Discussion*. Communication présentée à la conférence Conference on Future Play 2007, Toronto, Canada. doi: 10.1145/1328202.1328221
- Kultima, A. (2010, 6-7 mai). *The organic nature of game ideation: game ideas arise from solitude and mature by bouncing*. Article présenté à la conférence International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology, Vancouver, British Columbia, Canada. doi: 10.1145/1920778.1920784
- Kultima, A. (2015, Sep 22 - 24). *Game Design Research*. Communication présentée à la conférence AcademicMindTrek '15, Tampere, Finland.
- Kultima, A. (2018). *Game design praxiology*. (Thèse de doctorat, University of Tampere, Tampere, Finland).
- Kultima, A. et Alha, K. (2010, 21-23 Dec). *“Hopefully everything I’m doing has to do with innovation”*. Article présenté à la conférence International IEEE Consumer Electronics Society’s Games Innovations Conference, Hong Kong.

- Kultima, A., Köönikkä, J. et Karvinen, J. (2011). *The Four Different Innovation Philosophies Guiding the Game Development Processes*. Communication présentée à la conférence Games and Innovation Research Seminar 2011 Working Papers, Tampere.
- La Guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec. (2016). La plus grosse coopérative de jeux vidéo indépendants au monde voit le jour au Québec. Dans A.-M. Caron (dir.). Montréal: Canidé.
- Lane, R. (2012). To protect or serve ? Repéré le 12-03 2019 à <https://ca.ign.com/articles/2012/03/02/to-protect-or-serve>
- Langrish, J. Z. (2016). *The design methods movement: From optimism to darwinism*. Article présenté à la conférence Proceedings of the DRS: Design+ Research+ Society Future Focused Thinking, Brighton, UK.
- Laperrière, A. (2009). L'observation directe. Dans B.Gauthier (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données* (p. 312-335). Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Lapierre, A. (2016). *Méthodes de conciliation entre gestion et créativité: l'intégration des pratiques Agiles dans les équipes-projet*. (Mémoire de maîtrise, HEC Université de Montréal, Montréal, QC).
- Larousse. Pragmatisme *Dictionnaire Larousse*. En ligne.
- Lawson, B. (2006 [1980]). *How designers think: the design process demystified*. (4^e éd.). London: Architectural press.
- Laye, S. (2018). Donald Trump n'est pas un protectionniste archaïque, c'est un mercantiliste pragmatique. Repéré le 20-10 2018 à <http://www.lefigaro.fr/vox/monde/2018/08/06/31002-20180806ARTFIG00111-donald-trump-n-est-pas-un-protectionniste-archaique-c-est-un-mercantiliste-pragmatique.php>
- Lazzaro, N. (2009). Why we play : affect and the fun of game. Dans A. Sears & J. A. Jacko (dir.), *Human-computer interaction: Designing for diverse users and domains*. Boca Raton, FL: CRC Press.

- Le Masson, P., Hatchuel, A. et Wei, B. (2012, 18-20 sep.). *How design theories support creativity—an historical perspective*. Communication présentée à la conférence 2nd International Conference on Design Creativity, Glasgow, Ecosse.
- Le Masson, P., Weil, B. et Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation : conception innovante et croissance des entreprises*. Paris: Lavoisier.
- Le Moigne, J.-L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris: Bordas Dunot.
- Le Moigne, J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*. « *Que sais-je ?* ». Paris: Presses Universitaires de France.
- Le Moigne, J.-L. (2001). Pourquoi je suis un constructiviste non repentant. *Revue du MAUSS*(1), 197-223.
- Le Moigne, J.-L. (2012). *Les épistémologies constructivistes*. « *Que sais-je ?* ». Paris: Presses Universitaires de France.
- Lecky-Thompson, G. W. (2008). *Video game design revealed*. Boston, MA: Charles River Media.
- Lee, N. et Drever, E. (2012). The Creative Industries, Creative Occupations and Innovation in London. *European Planning Studies*, 21 (12), 1977-1997. doi: 10.1080/09654313.2012.722969
- Librande, S. (2010, 23-27 mars). *One-Page Designs*. Communication présentée à la conférence GDC Game Developers Conference, San Francisco, California.
- Lloyd, P. et Snelders, D. (2003). What was Philippe Starck thinking of? *Design Studies*, 24 (3), 237-253.
- Lovell, N. (2018). *The Pyramid of Game Design: Designing, Producing and Launching Service Games*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Mackay, D. S. (1942). What Does Mr. Dewey Mean by an "Indeterminate Situation"? *The Journal of Philosophy*, 39 (6), 141-148. doi: 10.2307/2018415

- Mader, S. (2015). *Le "game design" de jeux thérapeutiques: Modèles et méthodes pour la conception du gameplay*. (Thèse de doctorat, Conservatoire national des arts et métiers-CNAM, Angoulême, France).
- Malouin, J.-F. o., Arsenault, D., Dagenais, O. et Noury, M. (2016). Le rayonnement de la culture québécoise par le jeu vidéo. Mémoire présenté au Ministère de la culture et des communications dans le cadre du renouvellement de la politique culturelle québécoise. Dans La Guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec (dir.). Montréal.
- Mateos-Garcia, J. et Sapsed, J. (2008, 17-19 sep.). *Adopting 'Agile' and 'Scrum' practices as 'Organisational becoming': Cases from the UK video games industry*. Communication présentée à la conférence Euromot 2008: the Third European Conference on Management of Technology, Nice, France.
- Maxwell, B. (2018). *Untitled Goose Game lets you be the terrible person you know you are deep down*. Repéré le 05-02 2018 à <https://www.pcgamesn.com/untitled-goose-game/untitled-goose-game-metal-gear>
- Mccaffrey, R. (2017). *Super Mario Odyssey Review*. Repéré le 05-05 2018 à <http://ca.ign.com/articles/2017/10/26/super-mario-odyssey-review>
- McGee, K. (2007, 3-5 dec.). *Patterns and computer game design innovation*. Communication présentée à la conférence 4th Australasian conference on Interactive entertainment, RMIT University, Melbourne.
- McIntosh, P., Webb, C. et Walk, R. (2006). *Creativity and reflection: An approach to reflexivity in practice*. Article présenté à la conférence Fifth International Conference on Self-Study of Teacher Education Practices, Leeds, UK.
- McMillan, L. (2013). *The Rational Design Handbook: An Intro to RLD*. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/blogs/LukeMcMillan/20130806/197147/The_Rational_Design_Handbook_An_Intro_to_RLD.php
- Melles, G. (2008). An enlarged pragmatist inquiry paradigm for methodological pluralism in academic design research. *Artifact: Journal of Design Practice*, 2 (1), 3-13.

- Meloche, J.-P. et Hammouda, K. (2017). L'aide fiscale à l'industrie du jeu vidéo à Montréal- Quelques éléments de réflexion. Rapport pour discussion. Montréal: CIRANO Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations.
- Metacritic. (2012). The Secret World PC. Repéré le 21-07 2018 à <http://www.metacritic.com/game/pc/the-secret-world>
- Metacritic. (2018). Super Mario Odyssey Switch. Repéré le 05-05 2018 à <http://www.metacritic.com/game/switch/super-mario-odyssey>
- Miller, H. (1963). Transaction: Dewey's last contribution to the theory of learning. *Educational Theory*, 13 (1), 13-28.
- Ministerial Creative Industries Strategy Group. (2001). Creative Industries Mapping Documents. Rapport pour le Department of Culture, Media and Sport. Gov.uk: Department of Culture, Media and Sport.
- Möring, S. (2013). *Games and Metaphor—A critical analysis of the metaphor discourse in game studies*. (Thèse de doctorat, IT University Copenhagen, Copenhague, Danemark).
- Morrisette, J. (2012). Quelques ficelles du métier de chercheur collaboratif. *Recherche qualitative hors-série, Les enjeux méthodologiques des recherche participatives* (13), 5-19.
- Morrisette, J. (2013). Recherche-action et recherche collaborative: Quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs ? *Nouvelles pratiques sociales*, 25 (2), 35-49.
- Morrisette, J., Lopez, L. M. et Tessaro, W. (2012). La production de savoirs négociés dans deux recherches collaboratives sur l'évaluation formative. Dans L. M. Lopez & G. Figari (dir.), *Modélisations de l'évaluation en éducation. Questionnements épistémologiques* (p. 27-43). Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Moscato, J. N. (2013). Et si l'on osait une épistémologie de la découverte ? La démarche abductive au service de l'analyse du travail enseignant. *Penser l'éducation* (33), 57-80.
- Moth, M., Sørensen, B. et Thellefsen, T. (2007). Metaphor and cognition from a Peircean perspective. *Transactions of the Charles S. Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy*, 43 (3), 562-574.

- Murray, J. (2005). *The Last Word on Ludology v Narratology*. Article présenté à la conférence Digra 2005, Vancouver, Canada.
- Murray, J. H. (2016 [1997]). *Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace*. New York, NY: The free press Simon&Shuster.
- MyAnimeList Forum. (2014). Why do people waste time and money to study Game Design? Repéré le 23-10 2018 à <https://myanimelist.net/forum/?topicid=1323219>
- Nacke, L. (2014). The formal systems of games and game design atoms. Repéré le 06-06 2018 à <http://www.acagamic.com/courses/infr1330-2014/the-formal-systems-of-games-and-game-design-atoms/>.
- Nerur, S. et Balijepally, V. (2007). Theoretical reflections on agile development methodologies. *Communications of the ACM*, 50 (3), 79-83.
- Nielsen, R. K. L. et Grabarczyk, P. (2018). *Are Loot Boxes Gambling? Random reward mechanisms in video games*. Communication présentée à la conférence DiGRA 2018: The Game is the Message, Turin, IT.
- Noiriel, G. (1994). John Dewey, Logique. La théorie de l'enquête. *Genèses*, 17 (1), 168-169.
- Novik, N. (2017 [2015]). *Déracinée (Uprooted)*. Paris: Pygmalion.
- O'Donnell, C. (2014). *Developer's Dilemma The Secret World of Videogame Creators*. Cambridge, MA: MIT press.
- O'Shea, D. et Buckley, F. (2007). Towards an integrative model of creativity and innovation in organisations: A psychological perspective. *The Irish Journal of Psychology*, 28 (3/4), 101-128.
- Olsson, C. M., Björk, S. et Dahlskog, S. (2014, 3-6 August). *The conceptual relationship model: understanding patterns and mechanics in game design*. Communication présentée à la conférence 2014 Digital Games Research Association Conference: <Verb that ends in 'ing'> the <noun> of Game <plural noun>. Snowbird, UT.
- Oregon Zoo. (2017). Otter swim School. Repéré le 20-01 2018 à <https://www.facebook.com/oregonzoo/videos/10154778354756109/>

- Oxford Dictionary (2019). *Scientific method*.
https://en.oxforddictionaries.com/definition/scientific_method: Online Oxford
 Dictionnary.
- Pallascio, R., Daniel, M.-F. et Lafortune, L. (2004). *Pensée et réflexivité: théories et pratiques*.
 Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Parizeau, A. (2011). *Monster Team How a producer teamed the beast and lived to tell*.
 Communication présentée à la conférence GDC Game Developers Conference, San
 Francisco.
- Parsons, T. (1937). *The Structure of Social Action*. New York: Free Press.
- Peirce, C. S. (1868a). Questions concerning certain faculties claimed for man. *The Journal of
 Speculative Philosophy*, 2 (2), 103-114.
- Peirce, C. S. (1868b). Some consequences of four incapacities. *The Journal of Speculative
 Philosophy*, 2 (3), 140-157.
- Peirce, C. S. (1877). The Fixation of Belief. *Popular Science Monthly*, 12 (November), 1-15.
- Peirce, C. S. (1878a). Comment se fixe la croyance. *Revue philosophique de la France et de
 l'étranger*, 3^e année (VI), 553-569.
- Peirce, C. S. (1878b). How to Make Our Ideas Clear. *Popular Science Monthly*, 12 (January),
 286-302.
- Peirce, C. S. (1879). Comment rendre nos idées claires. *Revue philosophique de la France et de
 l'étranger*, 4^e année (VII), 39-57.
- Peltoniemi, M. (2009). *Industry life-cycle theory in the cultural domain: Dynamics of the games
 industry*. (Thèse de doctorat, Tampere University of Technology, Tampere, Finland).
- Perks, M. (2016). Limited Edition Loot Boxes: Problematic Gambling and Monetization.
 Repéré le 20-12 2018 à [https://medium.com/the-cube/limited-edition-loot-boxes-
 problematic-gambling-and-monetization-756819f2c54f](https://medium.com/the-cube/limited-edition-loot-boxes-problematic-gambling-and-monetization-756819f2c54f)

- Petrillo, F. et Pimenta, M. (2010). *Is agility out there?: agile practices in game development*. Article présenté à la conférence 28th ACM International Conference on Design of Communication, Sao Paulo, Brazil. doi: 10.1145/1878450.1878453
- Phillips, T. (2015). “Don’t clone my indie game, bro”: Informal cultures of videogame regulation in the independent sector. *Cultural Trends*, 24 (2), 143-153.
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A. et Dow, G. T. (2004). Why isn’t creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist*, 39 (2), 83-96.
- Plunkett, L. (2012). Every Game Studio That’s Closed Down Since 2006. Repéré le 18-10 2018 à <https://kotaku.com/5876693/every-game-studio-thats-closed-down-since-2006>
- Poteau, N. (2015). De la recherche-action à la pédagogie universitaire: une démarche pour articuler enseignement et recherche. *Les dossiers des sciences de l’éducation* (34), 75-90.
- Pownall, A. (2019). RCA announces new focus on science after an increase in applications from the EU. Repéré le 19-03 2019 à <https://www.dezeen.com/2019/01/29/generation-rca-royal-college-art-eu-applications/>
- Prawat, R. (2001). Dewey and Peirce, the philosopher’s philosopher. *The Teachers College Record*, 103 (4), 667-721.
- Puccio, G. J. et Cabra, J. F. (2010). Organizational creativity. Dans J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (dir.), *The Cambridge handbook of creativity* (p. 145-173). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Pudal, R. (2011). Enjeux et usages du pragmatisme en France (1880-1920). Approche sociologique et historique d’une acculturation philosophique. 52 (4), 747-775. doi: 10.3917/rfs.524.0747
- Rasool, G., Khan, M. et Hussain, S. (2015). A systematic literature Review on Mobile Games Design Patterns. *Science International (Lahore)*, 27 (2), 1365-1372.
- Reddit. (2016). Is 'Game Design' as a degree worth doing? Repéré le 23-10 2018 à https://www.reddit.com/r/gamedev/comments/55tb7q/is_game_design_as_a_degree_worth_doing/

- Reebs, S. p. (2017). La méthode scientifique (cours). Repéré le 2019 30-04 à http://www.umoncton.ca/umcm-sciences/files/sciences/wf/wf/pdf/la_methode_scientifique.pdf
- Revert, P. (2019). Concours universitaire Ubisoft: Entrevue avec Yannis Mallat PDG des studios canadiens d'Ubisoft. Repéré le 19-04 2019 à <https://jeux.ca/jeux-video/nouvelle/concours-universitaire-ubisoft-entrevue-avec-yannis-mallat-pdg-des-studios-canadiens-dubisoft/>
- Revise, N. et Cuzin, E. (2016). Pour Obama, Trump est un « pragmatique », pas un « idéologue ». Repéré le 20-10 2018 à <https://www.lapresse.ca/international/etats-unis/201611/14/01-5041197-pour-obama-trump-est-un-pragmatique-pas-un-ideologue.php>
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42 (7), 305-310.
- Riendeau, D. (2017). 'Super Mario Odyssey' Could Be 2017's Best... Adventure Game? Repéré le 17-05 2018 à https://waypoint.vice.com/en_us/article/evpn5a/super-mario-odyssey-could-be-2017s-best-adventure-game
- Rittel, H. (1973). The state of the art in design methods. *Design Research and Methods*, 7 (2), 143-147.
- Rittel, H. W. et Webber, M. M. (1984). Planning problems are wicked problems. *Developments in design methodology*, 135-144.
- Rittel, H. W. J. et Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences*, 4 (2), 155-169.
- Robichaud, A., Gauthier-Lacasse, M. et Raunet, C. (2018). Anti-intellectualisme pragmatique en enseignement: éclairage à partir de la pensée de Hannah Arendt. *Canadian Journal for New Scholars in Education/Revue canadienne des jeunes chercheuses et chercheurs en éducation*, 9 (1), 117-127.
- Roch, S. (2004). The New Studio Model. *Gamasutra.com*. Repéré à http://www.gamasutra.com/view/feature/2155/the_new_studio_model.php
- Rogers, S. (2010). *Level Up!: The Guide to Great Video Game Design*. Chichester, UK: Wiley.

- Rollings, A. et Morris, D. (2004). *Game architecture and design: a new edition*. Indianapolis, IN: New Riders.
- Ronald Jr. Filion-Mallette. (2014). Avis suite à une évaluation externe (évaluation périodique du *Baccalauréat en animation 3D et design numérique*). Chicoutimi, QC: Université du Québec à Chicoutimi.
- Roozenburg, N. F. M. (1993). On the pattern of reasoning in innovative design. *Design Studies*, 14 (1), 4-18. doi: [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(05\)80002-X](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(05)80002-X)
- Rouquette, M.-L. (1989). La psychologie politique : une discipline introuvable. *Hermès, La Revue*, 5-6 (2), 219-226.
- Rouquette, M.-L. (2007). *La créativité. « Que sais-je ? »*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rouse III, R. (2005). *Game design: Theory and practice*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Royal College of Art. (2019). Royal College of Art Announces Ambitious Future Plans Including New Battersea Building, Rejuvenation of Kensington Site and Major Gift from Sigrid Rausing Trust. rca.ac.uk.
- Runco, M. A. (2015). A Commentary on the Social Perspective on Creativity. *Creativity. Theories – Research - Applications*, 2 (1), 21-31. doi: <https://doi.org/10.1515/ctra-2015-0003>
- Runco, M. A. et Albert, R. S. (dir.). (2010). *Theories of creativity*. Newbury Park: Sage Publications.
- Runco, M. A. et Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24 (1), 92-96.
- Russell, B. (2013 [1940]). *An inquiry into meaning and truth*. Routledge.
- Salen, K. et Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play Game Design Fundamentals*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Salter, A. (2017). *Jane Jensen: Gabriel Knight, Adventure Games, Hidden Objects*. New York: Bloomsbury Publishing USA.
- Sarkar, P. et Chakrabarti, A. (2008). *Studying engineering design creativity-developing a common definition and associated measures*. Article présenté à la conférence NSF Workshop on Studying Design Creativity, Aix-en-Provence, France.
- Sauvé, N., Briand, L. et Hanin, F. (2010). *Étude exploratoire des entreprises du savoir: le cas des développeurs de jeux vidéo du quartier Saint-Roch de Québec*. Centre de recherche sur les innovations sociales.
- Scheffler, I. (1974). *Four pragmatists. A Critical Introduction to Peirce, James, Mead, and Dewey*. New York: Humanities Press.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Burlington, MA: Elsevier, Inc.
- Schiffer, A.-M. (2018). Gaming or gambling? *Nature Human Behaviour*, 2 (525).
- Schlesinger, P. (2012). Expertise, politiques publiques et économie créative: le cas britannique. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 193 (3), 80-95.
- Schön, D. A. (1954). *Rationality in the practical decision process*. (Harvard University, Cambridge, MA).
- Schön, D. A. (1963). *Invention and the Evolution of Ideas*. London, UK: Associated Book Publishers.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1986). Towards a new epistemology of practice: A response to the crisis of professional knowledge. Dans A. Thomas & E. Ploman (dir.), *Learning and Development: a Global Perspective*. Toronto, ON: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schön, D. A. (1988). Toward a marriage of artistry & applied science in the architectural design studio. *Journal of Architectural Education*, 41 (4), 4-10.

- Schön, D. A. (1990). The design process. Dans V. A. Howard (dir.), *Varieties of thinking: essays from Harvard's Philosophy of Education* (p. 110-141). New York: Routledge.
- Schön, D. A. (1992a). Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. *Research in Engineering Design*, 3 (3), 131-147.
- Schön, D. A. (1992b). The theory of inquiry: Dewey's legacy to education. *Curriculum inquiry*, 22 (2), 119-139.
- Schön, D. A. (1995). Knowing-in-action: The new scholarship requires a new epistemology. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27 (6), 27-34.
- Schön, D. A. (1996 [1983]). *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal: Les éditions logiques.
- Schön, D. A. (2011). A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes. Dans J.-M. Barbier (dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (p. 201-222). Paris: Presses universitaires de France.
- Schön, D. A. et Rein, M. (1994). *Frame reflection: Toward the resolution of intractable policy controversies*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. et Wiggins, G. (1992). Kinds of seeing in designing. *Creativity and Innovation Management*, 1 (2), 68-74.
- Schreier, J. (2017). Top Video Game Companies Won't Stop Talking About 'Games As A Service'. Repéré le 12-03 2019 à <https://kotaku.com/top-video-game-companies-wont-stop-talking-about-games-1795663927>
- Seamon, D. (2007, 30 May - 3 June). *Christopher Alexander and a Phenomenology of Wholeness*. Communication présentée à la conférence Annual Meeting of the Environmental Design Research Association (EDRA), Sacramento, CA.
- Serrels, M. (2015). What's Going On At Halfbrick? Repéré le 23-10 2018 à <https://www.kotaku.com.au/2015/09/whats-going-on-at-halfbrick/>

- Serrels, M. (2016). Fruit Ninja's Creators Have Been Split By An Identity Crisis. Repéré le 23-10 2018 à <https://kotaku.com/fruit-ninjas-creators-have-been-split-by-an-identity-cr-1788685803>
- Sharp, H., Manns, M. L. et Eckstein, J. (2003). Evolving pedagogical patterns: The work of the pedagogical patterns project. *Computer Science Education*, 13 (4), 315-330.
- Sicart, M. (2008). Defining game mechanics. *Game Studies*, 8 (2), 1-14.
- Simon, H. A. (1973). The structure of ill structured problems. *Artificial intelligence*, 4 (3-4), 181-201.
- Simon, H. A. (2001). Creativity in the arts and the sciences. *The Kenyon Review*, 23 (2), 203-220.
- Simon, H. A. (2004 [1969]). *Les sciences de l'articiel*. (3^e éd.). Paris: Gallimard.
- Simpson, Z. B. (1998). *Design Pattern for Computer Games*. Communication présentée à la conférence GDC Game Developers Conference, Austin, TX; San Jose, CA.
- Standing Committee on Canadian Heritage. (1999). A Sense of Place, a Sense of Being. The Evolving Role of the Federal Government in the Support of Culture in Canada, 9th Report of the Standing Committee on Canadian Heritage. Ottawa: Standing Committee on Canadian Heritage.
- Stein, M. (1953). Creativity and culture. *The journal of psychology*, 36 (2), 311-322.
- Steiner, P. (2008). Sciences cognitives, tournant pragmatique et horizons pragmatistes. *Tracés*, 15, 85-105.
- Stenros, J. (2016). The Game Definition Game: A Review. *Games and Culture*, 1 (22), 1-22.
- Sullivan, D. (2018). How Google autocomplete works in Search. Repéré le 23-10 2018 à <https://www.blog.google/products/search/how-google-autocomplete-works-search/>
- Thomas, J.-P. (2019). Méthode Scientifique. *Encyclopædia Universalis [en ligne]*.
- Tiercelin, C. (2013). *C. S. Peirce et le pragmatisme*. Paris: Collège de France.

- Tschang, F. T. (2003, 12-14 juin). *When does an idea become an innovation? The role of individual and group creativity in videogame design*. Article présenté à la conférence DRUID Summer Conference, Copenhagen.
- Tschang, F. T. (2005). Videogames As Interactive Experiential Products And Their Manner Of Development. *International Journal of Innovation Management*, 09 (01), 103-131. doi: doi:10.1142/S1363919605001198
- Tschang, F. T. (2007). Balancing the tensions between rationalization and creativity in the video games industry. *Organization Science*, 18 (6), 989-1005.
- Université Laval. (2019). Certificat en art et science de l'animation. Repéré le 12-03 2019 à https://www.design.ulaval.ca/programmes/certificat-art-science-animation.html?gclid=Cj0KCQjw4-XIBRDuARIsAK96p3CpZeynE40eL6qXeBeVpZ5whd6xP7ZbuNXjMWwASz7Ugy11lUUecgAaAnVpEALw_wcB
- UQAT. (2018). Baccalauréat en création de jeux vidéo Profils art et design. Repéré le 12-05 2018 à <https://www.uqat.ca/etudes/creation-et-nouveaux-medias/baccalaureat-en-creation-de-jeux-video-profils-art-et-design/>
- Valkenburg, R. et Dorst, K. (1998). The reflective practice of design teams. *Design Studies*, 19 (3), 249-271. doi: 10.1016/s0142-694x (98) 00011-8
- Van Andel, P. et Bourcier, D. (2009). *De la sérendipité dans la science, la technique, l'art et le droit: leçons de l'inattendu*. Paris: Hermann.
- Van Dreunen, J. (2014). So you think video game research sucks? Repéré le 29-11 2018 à <https://www.gamesindustry.biz/articles/2014-10-29-so-you-think-video-game-research-sucks>
- Vial, S. (2014). De la spécificité du projet en design: une démonstration. *Communication et organisation* (46), 17-32.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. London, UK: Jonathan Cape.

- Weber, R. (2012). Secret World designer: MMO needed to be more commercial. Repéré le 25-05 2018 à <https://www.gamesindustry.biz/articles/2012-10-09-secret-world-designer-mmo-needed-to-be-more-commercial>
- Weiner, R. (2000). *Creativity & beyond cultures, values, and change*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Wikipedia. (2018a). Category:Video games set in Atlantis. Repéré à https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Video_games_set_in_Atlantis),
- Wikipedia. (2018b). List of best-selling video games. Repéré à https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_best-selling_video_games?oldid=559733465
- Wikipedia. (2019). Pokémon Go. Repéré à https://fr.wikipedia.org/wiki/Pokémon_Go
- Wilde, T. (2013). Richard Garriott on why "most game designers really just suck". Repéré le 20-01 2019 à <https://www.pcgamer.com/richard-garriott-game-designers-suck/>
- Will, C. (2013). *A Pattern Language for Designing Location-based Games*. (Thèse de doctorat, Université technique de Rhénanie-Westphalie, Aix-la-Chapelle, Allemagne).
- Wiltshire, A. (2017). Behind the addictive psychology and seductive art of loot boxes. Repéré le 14-10 2018 à <https://www.pcgamer.com/behind-the-addictive-psychology-and-seductive-art-of-loot-boxes/>
- Wiser, J. (2018, 20-01). *Fix your game with rational design*. Communication présentée à la conférence Boston Festival of Indie Games Talks, Boston.
- Wynn, D., & Clarkson, J. (2005). Models of designing. Dans J. Clarkson & C. Eckert (dir.), *Design process improvement: a review of current practice* (p. 34-59). London U.K.: Springer.
- Yang, C. (1997). *From Dewey's Legacy To Schön's Epistemology Of Practice Reconceptualizing Reflective Teacher Education*. (Thèse de doctorat, University of British Columbia, Vancouver, BC).
- Yee, N. (2003, 2006). The Daedalus Project A Model of Player Motivations. Repéré le 19-02 2019 à <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/001298.php?page=2>

- Zabban, V. (2012). Retour sur les game studies. Comprendre et dépasser les approches formelles et culturelles du jeu vidéo. *Réseaux*, 173-174 (3), 137-176. doi: 10.3917/res.173.0137
- Zask, J. (2008). Situation ou contexte ? Une lecture de Dewey. *Revue internationale de philosophie*, 3 (245), 313-328.
- Zeisel, J. (1984). *Inquiry by design: Tools for environment-behaviour research*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Zendle, D. et Cairns, P. (2018). Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. *Plos One*, 13 (11), online.

Annexes : certificats éthiques

Deux certificats éthiques (Université de Montréal et Université du Québec à Chicoutimi) m'ont été délivrés. Ces certificats étaient valables jusqu'au 1^{er} avril 2020. Ils ont été supprimés pour le dépôt final.